SHOUT
SHARE
IT

BERICHTE

des

naturwissenschaftlich-medizinischen VEREINES

in

INNSBRUCK.

XXXIV. Jahrgang 1910/1911 und 1911/1912.

INNSBRUCK.
Verlag der Wagner'schen k. k. Universitäts-Buchhandlung.
1913.

Für den Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

Druck der Wagner'schen k. k. Universitäts-Buchdruckerei.

A. Vereinsnachrichten.

I. Berichte über die im Jahre 1910|11 abgehaltenen Sitzungen.

I. Sitzung am 8. November 1910.

Es wird der Austausch der Zeitschriften beschlossen 1. mit der Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie in Kiel, 2. mit dem Bolletino del Laboratorio di Zoologia etc. della Scuola d'Agricoltura in Portici und 3. mit der kgl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen. Das k. k. Unterrichts-Ministerium bewilligt zur Herausgabe des Zeitschriften-Verzeichnisses 1000 K.

Zum Eintritt in den Verein werden angemeldet: Univ.-Prof. Dr. Fritz Pregl und Dr. Stefan von Maday.

Prof. Dr. Heinricher demonstriert das Arceuthobium Oxycedri, eine auf Wacholderarten des Mediterran-Gebietes schmarotzende, der Mistel verwandte Pflanze, und zwar sowohl lebend auf dem eingetopften Wirte, als auch durch konserviertes Material. Es wurde die Biologie der Pflanze kurz skizziert und insbesondere erläutert, wie die in einem Klebstoff eingehüllten Samen aus den Scheinbeeren geschoßartig ausgeschleudert werden. Ferner gelangte eine monströse Birne zur Vorlage, die kürzlich aus dem Hofgarten in Brixen übermittelt wurde. Es handelte sich um eine sogenannte „Stockwerksbirne“, bei der der Anteil, den normaler Weise die Achse an der Fruchtfleischbildung nimmt, zurücksteht, hingegen der Kelch und andere Blütenblätter eine fleischige Ausbildung erlangen, sich aber an der so gebildeten Frucht gegenseitig noch mehr oder minder deutlich begrenzt zeigen. Hierauf hielt Prof. Dr. Pregl einen Vortrag „über die Elementaranalyse kleinster Mengen organischer Substanzen“. Die glänzenden Erfolge Emich's auf dem Gebiete der anorganischen Mikroanalyse, sowie der Umstand, daß der Vortragende bei seinen Abbauversuchen der Gallensäuren zu einem sich in außerordentlich geringer Menge bildenden Produkte gelangte und da jede für die Zwecke der Ermittlung der Elementarzusammensetzung angewandte Substanzmenge bei der Analyse unwiderbringlich zu Grunde geht, veranlaßten den Vortragenden zu untersuchen, ob die Methode der Elementaranalyse nicht auch mit weit geringern Mengen, als bisher üblich, durchzuführen sei. Mathematische Überlegungen ergaben, daß, wenn man die Wägungen auf 1 oder 2 Hundertstel-Milligramme genau durchführt, die Genauigkeit des Resultates bei der Bestimmung des Kohlenstoffs und des Wasserstoffs auch dann keine Einschränkung erleidet, wenn statt 200 Milligramm, wie bisher, nur etwa 10 Milligramm zur Anwendung kommen. Der Vortragende erläuterte weiters, daß die meisten Fehler bei den bisherigen Bestimmungen darauf zurückzuführen sind, daß unvollständige Absorption oder aber unvollständige Verbrennung vorkommen. Um dem vorzubeugen, schickt der Vortragende die aus den Absorptionsapparaten ausgetretenen Gase nochmals durch das glühende Verbrennungsrohr und die daran angeschlossenen Apparate zur Absorption des Wassers und des Kohlendioxyds. Die für dieses Verfahren benützten zierlichen Apparate werden demonstriert. Die Bestimmung des Stickstoffs erfolgt nach dem Prinzipe der ursprünglichen Methode von Dumas, wobei ein den geringen Substanzmengen (2—10 Milligramm) angepaßtes Mikroazotometer in Anwendung kommt, welches 0·01 cm^3 abzulesen gestattet. Eine während des Vortrages in 12 Minuten durchgeführte Bestimmung des Stickstoffgehaltes von reinem Leucin ergab in ca. 4 Milligramm ein Resultat, welches bis auf + 0·09 % mit dem theoretisch berechneten Werte übereinstimmte.

II. Sitzung am 22. November 1910.

Univ.-Prof. Dr. F. Pregl und Dr. St. v. Máday erscheinen in den Verein aufgenommen.

III. Sitzung am 6. Dezember 1910.

In den Sitzungen am 22. November und am 6. Dezember hielt Prof. Dr. Heinricher Vorträge „über den Parasitismus der Rhinantheen“. Der Vortragende, dessen Studien und Kulturen über die genannte Parasitengruppe mehr als 20 Jahre umfassen, betonte die nun vorliegende Möglichkeit, ein klares Bild vom Entwicklungsgang des Parasitismus zu entwerfen. Von Anfängern im Parasitismus, die kümmerlich ihren Lebenslauf auch ohne Wirt zu vollenden vermögen, führen Bindeglieder zu dem absoluten Parasitismus der Gattung Lathraea. Zunächst wird diese, die des Blattgrüns (Chlorophyll) völlig entbehrt, kurz in ihrer Organisation gekennzeichnet. Alle übrigen Gattungen führen noch Chlorophyll und haben gut entwickeltes Laubwerk. (Halbparasiten). Zu den Anfängern gehören die Augentrost-(Euphrasia-) und Klappertopf-(Aleutorolophus-)Arten. Ihr Parasitismus wird dahin charakterisiert, daß sie das Wasser und die Nährsalze durch Einbruch aus den Wurzeln der

Nährpflanzen entnehmen. Die eigene Assimilationstätigkeit (Bildung organischer Substanz aus der Kohlensäure der Luft mittels des Chlorophylls) ist eine normale. Die entscheidenden Experimente über diese strittig gewesene Frage werden vorgeführt und die irrigen Resultate Prof. Bonniers in Paris beleuchtet. Von wesentlicher Bedeutung ist auch die außergewöhnlich hohe Transpiration dieser grünen Schmarotzer, die nur mit dem Nährsalz-Parasitismus in Zusammenhang sein kann. Als Übergangsglied zum absoluten Parasitismus ist besonders Tozzia alpina von Bedeutung, von der Vortragender nachwies, daß sich ihr Lebenslauf in 2 Perioden — eine mehrjährige als absoluter Parasit — und eine kurze halbparasitische scheidet. Das in letzterer Periode vorhandene grüne Laub zeigt eine starke Rückbildung des Assimilationssystems. Ihr schließt sich am nächsten Melampyrum pratense an, das vorher als Humuszehrer (Saprophyt) galt. Der Vortragende wies den vorgeschrittenen Parasitismus dieser Pflanze nach und besprach die Biologie des Samens, sowie die Abstufung, welche der Parasitismus innerhalb der Arten der Gattung zeigt. Parallel der Vorgeschrittenheit des Parasitismus geht in der ganzen Reihe eine mindere Ausdifferenzierung, welche der Keimling im Samen aufweist. Der Vortrag wurde durch Projektionsbilder, Photographien und Objekte erläutert.

IV. Sitzung am 10. Jänner 1911.

Für die Erhaltung des Liebig-Laboratoriums in Gießen werden vom Vereine 50 K gespendet.

Prof. Dr. Hopfgartner hält einen Vortrag: Über die Elektrolyse der Lösungen fettsaurer Salze in ihren wasserfreien Säuren. Zunächst wurden an einigen einfachen Versuchen im allgemeinen die Faktoren erörtert, welche auf das Endergebnis der

Elektrolyse, der Zersetzung von chemischen Verbindungen durch den elektrischen Strom, Einfluß nehmen, wie die Art der elektrolytischen Dissoziation, die Überführung der dabei gebildeten Jonen durch den Strom, ihre Entladung an den Elektroden und hiebei wieder die Wirksamkeit der verschiedenen Entladespannungen und der Stromdichte, endlich das Eintreten sekundärer Reaktionen nach vollzogener Entladung. Die so gewonnenen Ergebnisse wurden auf den speziellen Fall der elektrolytischen Zersetzung von Lösungen fettsaurer Salze in Wasser angewendet und darauf hingewiesen, daß namentlich in der Auffassung der sekundären Vorgänge grundsätzlich verschiedene Formulierungen möglich sind, ohne daß die bisher bekannten Tatsachen eine Entscheidung zwischen ihnen zuließen. Eine solche Möglichkeit der Entscheidung sieht der Vortragende in dem von ihm in Angriff genommenen Studium der Elektrolyse von Lösungen solcher fettsaurer Salze, welche mit den gleichnamigen wasserfreien Säuren als Lösungsmittel hergestellt sind.

V. Sitzung am 31. Jänner 1911.

Univ.-Prof. Dr. Felix Exner meldet sich zum Eintritte in den Verein an. Es wird der Schriftenaustausch mit der University Preß der Universität Berkeley in Kalifornien beschlossen.

Herr Dr. Stefan v. Maday hält seinen angekündigten Vortrag über das Orientierungsvermögen des Pferdes. Das Problem wurde in Teilprobleme aufgelöst, welche auf Grund von Studien und Versuchen, wie folgt, beantwortet wurden:

1. Der wirkende Trieb ist beim Hauspferde das Heimweh, zum Teile auch der Sozialtrieb.

2. Bei der Orientierungsarbeit sind mit Ausnahme des Geschmackes sämtliche Sinne tätig.

3. Die Hauptarbeit ist eine psychische, und zwar wird sie zum Teile im Bewußtsein, zum Teile im Unbewußten geleistet.

4. Die unbewußte Orientierungsarbeit besteht hauptsächlich in dem Richtungsgefühle, das auf Lageempfindungen beruht und vorläufig mit der Darwinschen Hypothese der „unbewußten Registrierung der ausgeführten Wendungen“ erklärt wird.

VI. Sitzung am 7. Februar 1911.

Univ.-Prof. Dr. F. Exner erscheint in den Verein aufgenommen.

Prof. Dr. F. Exner hält einen Vortrag über den Wärmeaustausch zwischen der Erdoberfläche und den Luftschichten darüber. Der Inhalt des Vortrages war folgender: Der Wärmeaustausch zwischen der Erdoberfläche und den unmittelbar ihr aufliegenden Luftschichten geht als Wärmeleitung, Wärmestrahlung oder Konvektion der Wärme vor sich. Obwohl das Temperaturleitvermögen der Luft in der Nähe des Meeresniveaus etwa so groß ist, wie das des Eisens, kann sich doch eine in der untersten Luftschichte auftretende tägliche Temperaturschwankung nur bis in etwa 2 oder 3 Meter Höhe durch reine Wärmeleitung fortpflanzen; höher oben sinkt die tägliche Temperaturschwankung schon auf einen minimalen Wert herab. Man hat aus diesem Grunde den Vorgang der nächtlichen Abkühlung der bodennahen Luftschichten bisher als Wärmestrahlung der Luft gegen den erkalteten Erdboden gedeutet und aus den quantitativen Beobachtungen der Abkühlung einen Strahlungskoeffizienten der atmosphärischen Luft zu berechnen versucht. Statt die Abkühlung der Luft am erkalteten Boden zu betrachten, kann man auch die Erwärmung derselben verfolgen, wenn der Boden wärmer ist als die Luft. Das ist z. B. bei den sogenannten Kälteeinbrüchen der Fall. Es zeigt sich, daß die Erwärmung der über die Erde fließenden Luft im Wesen derselben Differentialgleichung folgt, wie die oben erwähnte nächtliche Abkühlung und auch der Koeffizient, welcher die Größe der Erwärmung in der Zeiteinheit angibt, von gleicher Größenordnung ist, wie der Strahlungskoeffizient. Jener Koeffizient wurde auch aus andern Erscheinungen, wie z. B. der Erwärmung der Passatwinde auf ihrem Wege gegen den Äquator, berechnet und wieder als der gleiche gefunden, wie oben. Diese Anwendungen lassen vermuten, daß es sich sowohl bei der nächtlichen Abkühlung als bei den Erwärmungen fließender Lufstmassen um dieselbe Größe handelt und zwar scheint der Vorgang nicht der Wärmestrahlung zu entsprechen, sondern eher der äußern Wärmeleitung, welche bei einem Temperatursprung an der Grenze zweier Medien auftritt, kompliziert durch die Vermischung der Luftmassen untereinander. Auch jene Größe, welche den Widerstand angibt, den strömende Luft durch die Erdoberfläche erfährt, der sogenannte Reibungskoeffizient der Luft an der Erdoberfläche, ist von der gleichen Größenordnung, wie der Erwärmungskoeffizient, nur etwa 2—3mal größer. Diese Ähnlichkeit ist vermutlich keine zufällige, sondern ist in der Verwandtschaft von Wärme- und Geschwindigkeitsübertragung bei zwei aneinander stoßenden Medien begründet, wie dies die Gastheorie für die Koeffizienten der innern Wärmeleitung und innern Reibung in Gasen lehrt.

VII. Sitzung am 21. Februar 1911.

Herr Dr. Wilhelm Duregger, Adjunkt der k. k. Lebensmitteluntersuchungsstation, und Herr John Oliver melden sich zum Eintritt in den Verein an. Die Prof. Dr. Hillebrand und Dr. v. Lerch werden zu Kasserevisoren gewählt. Es wird der Austausch der Zeitschriften mit der entomologischen Abteilung der schwedischen landwirtschaftlichen Versuchsstation in Experimentalfältet beschlossen.

Prof. Dr. A. Steuer hält einen Vortrag über einen Besuch der Korallenschule in Torre del Greco[1]). Eine Sommerreise nach Neapel gab dem Vortragenden Gelegenheit, die Korallenfischerei im Neapler Golf und die Korallenschleiferei in dem am Fuße des Vesuv gelegenen Städtchen Torre del Greco kennen zu lernen. An der Hand einer Reihe von Lichtbildern wurden die Biologie der Koralle, die Korallenfischerei und die Herstellung von Korallenschmuck aller Art besprochen. In Torre del Greco besteht schon seit dem Jahre 1878 eine Staatsschule, an welcher die Zöglinge in der Verarbeitung der Koralle, der sogenannten „Lava", der Perlmutter und anderer Weichtierschalen, besonders zu Intarsiaarbeiten, in der Kunst des Kameenschneidens u. dgl. m. unterwiesen werden. Die österreichische Korallenfischerei in den dalmatinischen Gewässern liegt gegenwärtig vollkommen darnieder. Den Bemühungen des dalmatinischen Abgeordneten Dr. A. Dulibić ist es gelungen, unseren Korallenfischern eine namhafte Subvention beim k. k. Handelsministerium zu erwirken. Auch die Seefischerei-Gesellschaft in Triest hat eine bedeutende materielle Unterstützung in Aussicht gestellt. Ferner ist die Errichtung einer Korallenschleiferei in Verbindung mit einer Schwammwäscherei beschlossen worden und damit die Begründung eines neuen Industriezweiges in Österreich in die Wege geleitet. Der Vortragende konnte bereits einige von einem Tiroler Künstler, Herrn Prof. Erich Lechleitner, entworfene, farbige Skizzen für modernen Korallenschmuck vorzeigen. An dem geplanten Institute wird man sich auch mit der Verarbeitung der Muschel- und Schneckenschalen befassen müssen.

---

[1]) Die ausführliche Arbeit erschien in der „Österreichischen Fischereizeitung", VIII. Jahrg. 1911.

Die wissenschaftliche Hilfskraft am zoologischen Institute unserer Universität, Frl. M. Khistler, ist bereits damit beschäftigt, adriatische Muschelschalen auf ihre Verwendbarkeit für kunstgewerbliche Arbeiten zu erproben.

VIII. Sitzung am 7. März 1911.

Herr Dr. W. Duregger und Herr John Oliver erscheinen in den Verein aufgenommen. Prof. Dr. Heider hält einen Vortrag über den Bau und die Stellung von Amphioxus. In der Einleitung gedachte der Vortragende der verschiedenen Ansichten bezüglich der Herleitung des Stammes der Wirbeltiere und der Bedeutung, welche Amphioxus hinsichtlich dieser Theorien zukommt. Er erwähnte die Beziehungen der Vertebraten zu den Anneliden, zu Balanoglossus und die Stellung der Tunicaten (Ascidien) zu den hypothetischen Stammformen der Wirbeltiere. Hierauf wurde in Kurzem die Geschichte der Erforschung von Amphioxus behandelt von 1774 angefangen, da Pallas zum ersten Male diese ursprünglichen Lebewesen beschrieb, bis auf die neueste Zeit, in welcher die Auffindung des merkwürdigen Amphioxides in besonderem Maße das Interesse der Forscher erregte. Es folgte sodann eine übersichtliche Darstellung des Baues von Amphioxus. Der Vortragende berührte den von Hesse ergründeten Bau der Augen dieser Form und die von Boveri daran geknüpften Betrachtungen bezüglich der Phylogenese der Wirbeltieraugen. Eingehender wurden auch die von Boveri und Goodrich erforschten Nierenkanälchen und die Verhältnisse des Blutgefäßsystems behandelt, wobei sich der Vortragende hauptsächlich auf die Ergebnisse der Untersuchungen von Burchart, Legros und Zarnick stützte. Zum Schlusse wurden die Ansichten Boveris über die Beziehungen der Niere von Amphioxus zur Vor- und Urniere der Vertebraten besprochen und die Einreihung von Amphioxus in den von Grobben begründeten größeren Stamm der Deuterostomiae behandelt.

IX. Sitzung am 14. März 1911.

(Jahresversammlung).

Der I. Schriftführer Prof. Zehenter erstattet den Jahresbericht, aus dem zu entnehmen ist, daß im abgelaufenen 41. Vereinsjahre 9 Sitzungen mit 9 Vorträgen abgehalten wurden und daß vom Vereinsberichte vorerst der 33. Band zur Ausgabe gelangte, dem nächstens der 32. folgen wird. Die Zahl der Mitglieder betrug einschließlich der Ehrenmitglieder 84. Im Tauschverkehre steht der Verein gegenwärtig mit 187 Akademien, Gesellschaften, Instituten und Redaktionen. Zum Schlusse des Berichtes wurde noch dem Ministerium für Kultus und Unterricht für die bewilligten Subventionen, dann den Vortragenden und Verfassern der Abhandlungen, ferners Prof. Dr. v. Lerch für die Überlassung des physikalischen Hörsaales zu den Sitzungen und den Redaktionen der Innsbrucker Tagesblätter für die Aufnahme der Vereinsberichte der beste Dank ausgedrückt. Aus dem von Prof. Dr. v. Dalla-Torre mitgeteilten Kassabericht geht hervor, daß sich gegenwärtig 2819 K 80 h in der Kasse befinden. Die Überprüfung derselben ergab die volle Richtigkeit, daher dem Kassier das Absolutorium erteilt wurde. Die Neuwahl des Ausschusses, bei der Prof. Dr. Hammerl und Prof. Dr. Hopfgartner als Wahlüberprüfer fungierten, ergab das folgende Resultat: Vorstand: Prof. Dr. Zindler, Vorstandstellvertreter: Prof. Dr. Hofmann, I. Schriftführer: Prof. Zehenter, II. Schriftführer: Prof. Dr. Loos und Kassier: Prof. Dr. v. Dalla-Torre. Während der Feststellung des Wahlergebnisses sprach Dr. G. Hradil über den Einfluß der geologischen Struktur auf das Landschaftsbild. Der Vortragende erläuterte zunächst die allgemeinen Ursachen dieses Zusammenhanges und zeigte alsdann den Einfluß des Baues auf das Zustandekommen der für Gebirgsländer volkswirtschaftlich wichtigen Almböden; in den Zentralalpen, als den Verbreitungsgebieten krystalliner Silikatgesteine, stets an das glaziale Relief und die diluvialen Ablagerungen gebunden, treten größere Almgebiete in den Kalkalpen fast stets im Zusammenhange mit Mergelserien der geologischen Schichtenfolge auf. Ganz besondere, von den alpinen Verhältnissen abweichende Almbodenformen treffen wir im schweizerischen Juragebiet, wo die an der Basis des Malm befindlichen weichen Tone und Mergel der Oxfordschichten Anlaß bieten zur Bildung der großen, als „combes“ bezeichneten Erosionsbecken und ihren prächtigen Almgebieten. An einer Anzahl von Lichtbildern aus den Tiroler- und Schweizeralpen, sowie aus den Gebieten der italienischen Mittelmeerküste wurden charakteristische Landschaftsbilder aus den Zentralalpen, sowie den mesozoischen Kalkgebieten und der Flyschformation vorgeführt und in ihrem Abhängigkeitsverhältnis von dem geologischen Bau besprochen.

II. Berichte über die im Jahre 1911|12 abgehaltenen Sitzungen.

I. Sitzung am 14. November 1911.

Der Vorsitzende Prof. Dr. Zindler eröffnet die Sitzung mit folgender Ansprache:

Ich begrüsse im neuen Vereinsjahr alle Mitglieder und Gäste aufs herzlichste und habe zunächst mitzuteilen, daß sich zur Mitgliedschaft angemeldet haben: Dr. Egon R. v. Schweidler, k. k. Univ.-Prof., Dr. Hans Rabl, k. k. Univ.-Prof., Dr. Hans E. v. Haberer, k. k. Univ.-Prof., Dr. Josef Tagger, Assistent am physik. Institut, und Prof. Franz Hatheyer, S. J.

Demgegenüber sind durch Berufungen nach auswärts aus unserm Kreise geschieden: Die Universitätsprofessoren Dr. Franz Hofmann, Dr. Norbert Ortner und Dr. Hermann Schloffer, von denen besonders der erstgenannte sich durch mehrere Vorträge und im abgelaufenen Vereinsjahr auch als Obmann um den Verein verdient machte.

In besonderer Weise wollen wir jedoch heute der beiden Mitglieder ehrend gedenken, die uns durch den Tod entrissen wurden: Dr. Ludwig Kerschner, Professor der Histologie und Entwicklungsgeschichte, † am 22. Mai ds. J., und Dr. Emanuel v. Hibler, Professor der pathologischen Anatomie, † am 23. Juni ds. J. Ich muß die wissenschaftliche Würdigung der beiden Verblichenen den Fachmännern überlassen, die alsbald das Wort ergreifen werden und mich darauf beschränken, ihrem Wirken im Verein und ihrer Persönlichkeit einige Worte zu widmen.

Prof. Kerschner gehörte etwa 16 Jahre dem Vereine an und hielt uns wiederholt interessante Vorträge, so über die sensiblen Nervenendigungen des Bewegungsapparates, über Knochenwachstum, über den Einfluß äusserer Bedingungen auf die Entwicklung der Schmetterlinge; im Jahre 1896/97 war er Obmann. Es entsprach seinen vielseitigen wissenschaftlichen Interessen, daß er regelmäßig in unseren Sitzungen zu sehen war, solange er nicht durch Kränklichkeit ans Haus gefesselt war. Obgleich seine Gesundheit seit Jahren erschüttert war, so hat ihn doch unerwartet schnell, in seinem 52. Lebensjahre, das Schicksal überrascht und es wird ihm wohl die Vorahnung seines nahen Endes erspart geblieben sein. So manche Hoffnung, so manche wissenschaftliche Pläne hat er mit ins Grab genommen. Lag es doch in seiner Arbeitsweise, in der Sammlung reichen und vielseitigen Materials auch die Fühlung mit den Nachbargebieten zu gewinnen. Universelle naturwissenschaftliche Bildung war ein Grundzug seines wissenschaftlichen Charakters. Die breite Grundlage, welche die Wissenschaften von der organischen Natur bei ihren größeren Problemen benötigen, wußte er tatsächlich zu gewinnen, indem er seine unermüdlichen Studien fast auf alle Naturwissenschaften erstreckte, ja sogar auf Abhandlungen der abstrakten Philosophie. Obgleich es dem positiven Naturforscher der Jetztzeit ganz gut möglich ist, philosophischen Spekulationen auszuweichen und dennoch genug hervorragende Probleme zu finden, war es ihm doch ein Bedürfnis, seine Gedankenfäden bis zu solchen letzten Fragen zu spinnen, in denen sich Naturforschung und Philosophie begegnen. Er, der personifizierte Wissensdrang, konnte an keinem Problem vorübergehen, ohne Anregung zu eigenem Nachdenken zu empfangen. Und wie es dem Wahrheitssucher ziemt, war er auch außerhalb der Wissenschaft ein durchaus wahrer und aufrichtiger Charakter und ein treuer Anhänger seines Volkes. Jeder, der ihn kannte, empfing schon nach kurzem Verkehr den Eindruck: Ein ganzer Mann, hervorragend an Charakter und wissenschaftlicher Bedeutung, und so wird er in unserer Erinnerung fortleben.

Prof. Emanuel v. Hibler, ebenfalls ein langjähriges treues Mitglied, wird Ihnen auch noch in frischer Erinnerung stehen, da er etwa vor 2½ Jahren in einem Vortrag über anaerobe Bakterien einige seiner Forschungsergebnisse vorführte. Da hierüber von berufener Seite berichtet werden wird, will ich nur erwähnen, daß er nicht nur über dieses Gebiet ein Werk verfaßt hat, sondern auch Mitarbeiter des Handbuches von Kolle und Wassermann war. Sie alle kennen sein trauriges Los: Als Opfer seines Berufes zog er sich bei der Sektion einer Leiche eine Infektion zu, ohne daß irgend eine leichtsinnige Sorglosigkeit vorgelegen wäre. Diese Infektion schien anfangs geringfügig, schwoll aber am dritten Tage zu uneindämmbarer Bösartigkeit an, so daß die Bemühungen seiner ärztlichen Kollegen ihn nicht mehr zu retten vermochten. Nach mehreren Tagen qualvollen Leidens erlag er im 46. Lebensjahr jenen kleinsten Organismen, denen er seine Lebensarbeit gewidmet hatte. Angesichts dieses erschütternden Schicksals kann es kaum als schwacher Trost gelten, wenn die menschliche Natur mit so unverwüstlichem Optimismus ausgestattet zu sein pflegt, daß häufig, wie auch hier, selbst ein Arzt über die Hoffnungslosigkeit seines Zustandes hinweggetäuscht werden kann. Auch Emanuel v. Hibler war eine echte Forschernatur; ihm war sein Institut das liebste. Die kärgliche Zeit, die er der Erholung widmete, verbrachte er in den geliebten heimatlichen Bergen oder verwendete er auf körperliche Übungen, in denen er eine große Vielseitigkeit und Gewandtheit zeigte und denen er wohl auch sein jugendliches Aussehen zu verdanken hatte. Aber unablässig waren seine Gedanken bei seinen Arbeiten. Nahm er doch bei seiner letzten Bergfahrt, schon den Todeskeim in sich tragend, das Manuskript eines Kapitels jenes Handbuches mit sich, um es nochmals zu überprüfen. Ja, noch in den letzten Fieberphantasien, in denen sich das tiefste Innere eines Menschen zu enthüllen pflegt, galt sein Interesse den winzigen Feinden, die schon das Zerstörungswerk in seinem Körper vollzogen; fürwahr ein schönes, wenn auch trauriges Beispiel dafür, mit welcher Macht die Wissenschaft ihre Jünger in ihren Bannkreis zwingt.

Die beiden Verewigten, die einander im Tode so nahe folgten, hatten auch im Leben manche gemeinsame Züge aufzuweisen. Sie hatten die Begeisterung für die Naturforschung aus dem Ungestüm der Jugend hinübergerettet in reifere Jahre. In stiller Zurückgezogenheit und einer gewissen Abkehr vom Getriebe der Welt arbeiteten sie an ihrem Lebenswerk, aus dem sie so plötzlich herausgerissen wurden. Wir aber wollen es ihnen nie vergessen, daß sie, ohne es laut zu verkünden, ihr Leben nach dem Leitspruch einrichteten: Die Wissenschaft über Alles.

Hierauf hielt Prof. Dr. Heider einen Nachruf für Prof. Dr. Kerschner, folgenden Inhalts:

Ludwig Kerschner ist ohne Abschied von uns gegangen. Seit Jahren durch ein chronisches Magenleiden, durch immer wiederkehrende Iritiden, die ihn für Wochen an den Aufenthalt in einem verdunkelten Raum fesselten, und durch Kränklichkeiten anderer Art an der Ausübung seiner Tätigkeit gehindert, schien er zu jenen Naturen zu gehören, die allen Wechselfällen zum Trotz eine längere Lebensdauer erhoffen lassen. Seine letzte Erkrankung schien einer seiner häufigen Katarrhe zu sein. Eine gewisse Hinfälligkeit und Somnolenz befiel ihn in den letzten Tagen, bis er bei dem Versuche, sich von seinem Lager zu erheben, durch eine plötzliche, unerklärte Zirkulationsstörung hinweggerafft wurde (22. Mai 1911). Tröstlich mag für uns der Gedanke sein, daß er selbst von dem Ernste seines Zustandes keine Vorstellung hatte.

Obgleich wir es schon seit Langem gewußt und erfaßt hatten, so trat uns doch damals wie eine neue Tatsache lebhaft vor Augen, welcher Quell von wissenschaftlicher Anregung der Umgang mit Kerschner für uns war. Kerschner war von einer erstaunlichen Vielseitigkeit der Interessen, ein Mann von umfassendem Wissen auf den verschiedensten Gebieten. Von den beschreibenden Naturwissenschaften, von der Beschäftigung mit Fragen der Zoologie und der Biologie der Tiere ausgehend, wurde er durch seinen Lebensgang zur Behandlung von Themen der deskriptiven Anatomie und Embryologie, zur Untersuchung feinster histologischer Details geführt, bei deren Feststellung von ihm eine hochentwickelte glänzende Technik besonders auf dem Gebiete der Vergoldungsmethoden herangezogen wurde. Seiner eigenartigen spekulativen Veranlagung konnte das rein Deskriptive, die Feststellung dessen, was mit dem Auge zu erkennen war, nicht genügen. Seine ganze Richtung drängte ihn zu kausaler Erforschung, zur Heranziehung des Experimentes. So hat er sich in den letzten Jahrzehnten seines Lebens, in seinen reiferen Jahren immer mehr den Gebieten der Physiologie genähert. Eine eingehende Beschäftigung mit Fragen der Sinnesphysiologie, der Psychologie und der allgemeinen Philosophie nahm ihn immer mehr in Anspruch.

Wie umfassend sein Wissen war und wie vielseitig er sich beschäftigte, erkennt man aus den nach vielen Tausenden zählenden Exzerpten aus den verschiedensten Arbeiten, die er im Laufe seines Lebens angesammelt hat — eine ganze Bibliothek des Wissenswertesten aus zahlreichen Einzeldarstellungen — Goldkörner, die er gelegendlich zusammenzufassen beabsichtigte. Zwei Klippen, die bei derartig intensiver litterarischer Betätigung nicht selten auftauchen, hat Kerschner in glücklicher Weise vermieden. Vielseitiges Bücherstudium führt nicht selten zu einer gewissen Oberflächlichkeit der gewonnenen Kenntnisse und zu einem unfruchtbaren Polyhistorismus. Kerschner hat es an wahrer Vertiefung seiner Studien, an Verfolgung der Fragen bis in ihre letzten Konsequenzen niemals gefehlt. Auch gehörte er nicht zu jenen, welche — wie Antäus aus der Berührung mit der Erde — ihre geistige Kraft aus Lesefrüchten schöpfen. Stets originell hat die umfassende, erstaunliche Beschäftigung mit literarischen Studien seiner geistigen Produktivität keinen Eintrag getan. Für ihn selbst sehr drückend und für seine Freunde ein Leidwesen war es, daß es ihm nicht gegeben war, die Früchte seiner unermüdlichen Tätigkeit in zusammenfassenderen Darstellungen zu veröffentlichen. Aus seinem umfassenden Wissen, seiner ungemeinen Gewissenhaftigkeit in literarischen Fragen, seinem Bestreben, jede auch nur entfernt einschlägige Notiz heranzuziehen, um den Verdiensten seiner Vorgänger gerecht zu werden, aus seinem Wunsche nach möglichster Vollständigkeit erwuchsen für ihn Hemmungen bei der Abfassung seiner Manuskripte.

Von seinem Lebensgange ist wenig zu erzählen. Es war ein Leben der Arbeit und der Pflichterfüllung, reich nur an inneren Erlebnissen. Als Sohn eines österreichischen Gerichtsbeamten im Jahre 1859 zu Beregszasz in

Ungarn geboren, verlebte er seine Jugend in Brünn, wo er seine Gymnasialstudien absolvierte. An den Universitäten Wien und Prag zunächst mit naturwissenschaftlichen und speziell zoologischen Studien beschäftigt, wandte er sich bald dem Studium der medizinischen Fächer zu, welches er in Graz und später an der Prager Universität, wo er auch vorübergehend als Assistent an der histologischen Lehrkanzel funktionierte, weiter verfolgte. Er wurde 1881 zum Doktor der Philosophie, 1884 zum Doktor der gesamten Heilkunde promoviert. Von 1884 bis 1889 Assistent am anatomischen Institute in Graz supplierte er vorübergehend die Lehrkanzel für deskriptive Anatomie, worauf er 1889 eine Stelle als Prosektor an der Landeskrankenanstalt in Brünn annahm, wo er sich auch an der technischen Hochschule als Privatdozent für Zoologie, vergl. Anatomie und vergl. Entwicklungsgeschichte habilitierte. 1894 erfolgte seine Ernennung zum außerordentlichen, 1903 zum ordentlichen Professor der Histologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Tiere an der Universität Innsbruck, an welcher er bis zu seinem Tode (22. Mai 1911), also durch mehr als siebzehn Jahre wirkte.

Seine ersten eingehenderen Studien und Untersuchungen bezogen sich auf Objekte zoologischer Art. In seiner Doktorsdissertation über zwei neue Notodelphyiden lieferte er außer einer Beschreibung dieser Formen kritische Bemerkungen zur Systematik der übrigen von ihm in der Adria beobachteten Formen dieser eigentümlichen, halbparasitär in Ascidien lebenden Crustaceen und allgemeinere Mitteilungen morphologischen Inhalts, die sich auf die Deutung des Brutraumes, auf die Erkenntnis des komplizierten Geschlechtsapparates und anderes anatomisches Detail beziehen. Die hochinteressanten Verhältnisse des Furchungsablaufes und der Keimblätterbildung bei dem Süßwasserpolypen Hydra, welche durch Kleinenberg nur ungenügend erkannt worden waren, nahmen sein Interesse lange und eingehend in Anspruch. Frühzeitig wandte er sich dann anderen weitaussehenden Untersuchungen zu, welche ihm Gelegenheit zur Betätigung seiner spekulativen, auf das Kausale der Erscheinungen gerichteten Veranlagung boten. Schon im Jahre 1886 kündigte er zur Naturforscherversammlung in Berlin drei Vorträge an: einen über die Zeichnung der Vogelfeder, einen über Keimzelle und Keimblatt und einen über Knochenwachstum und Krappfütterung. In seinen Spekulationen über Keimzelle und Keimblatt, zu denen er durch seine Befunde bezüglich der Ovogenese von Hydra geführt wurde, geht er von einem Vergleich des Körpers der vielzelligen Tiere (der Metazoen) mit einer Protozoenkolonie aus. Der fruchtbare Gedanke, daß im Körper der Vielzelligen nur den Keimzellen das Merkmal genealogischer Homologie erhalten bleibe, während die Keimblätter — einem sterilen Nebenast der genealogischen Reihe vergleichbar — den vergänglichen Körper, das Soma, gewissermaßen eine Hülle zum Schutze des in den Keimzellen deponierten Erbmaterials, aufbauen, führte ihn zu Gedankenreihen über das Wesen der Vererbung, über die Ursachen der Variation, über das Verhältnis der phylogenetischen Entwicklungsreihe zur gedrängten Form der individuellen Entwicklung. Es ist ein ganzes Programm biologischer Weltanschauung, das hier in allzugedrängter Form entwickelt wird. Die Keime zu diesen Anschauungen hat mir Kerschner schon als Student in Graz, jedenfalls noch vor dem Jahre 1881, mündlich mitgeteilt.

Die umfangreichen Studien Kerschner's zur Zeichnung der Vogelfeder beschäftigten sich zunächst mit der Frage nach der Entwicklung der komplizierten Zeichnung hochausgebildeter Schmuckfedern, wie sie sich beim Pfauenhahn und den Männchen anderer Hühnervögel vorfinden. Kerschner konnte nachweisen, daß diese Schmuckfedern sich durch allmäliche Übergangsstufen von einer einfachen quergebänderten Feder ableiten lassen. Als Ausgangspunkt der ganzen Entwicklungsreihe nahm Kerschner die einfach unregelmäßig gesprenkelte Feder an. Kerschner eruierte auch das Gesetz der Anordnung dieser Übergangsstufen im ganzen Balge. Er fand ein förmliches Koordinatensystem, innerhalb dessen die auf den Abszissen (Querreihen) und auf den Ordinaten (Längsreihen) gelegenen Glieder Übergangsstufen mit bestimmten Differenzen bilden. Bezüglich der Frage nach der phylogenetischen Entstehung und Erhaltung derartigen Federschmuckes lehnte Kerschner die von Darwin herangezogene Theorie der geschlechtlichen Zuchtwahl als überflüssig ab. Er suchte die Ursache der intensiveren Färbung der Männchen — wie Wallace — in einer erhöhten Lebenstätigkeit derselben, speziell in einer gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems, in dem Grade der Erregbarkeit gewisser vasomotorischer Zentren.

Kerschner's Arbeiten auf dem Gebiete der deskriptiven Anatomie setzen mit seinen Studien über Knochenwachstum ein, zu dessen Erforschung er sich der Methode der Krappfütterung bediente. Sie liefert eine anschauliche Darstellung des appositionellen Anwachsens der Knochen. Hand in Hand mit dieser Auflagerung neu gebildeter Knochensubstanz geht eine Zerstörung älterer Knochenschichten an bestimmten Stellen, den typischen Resorptionsflächen. Kerschner wurde zu gewissen allgemeineren Resultaten geführt, welche sich auf das ungleichmäßige Wachstum einzelner Knochen, auf die Anordnung von Resorptions- und Appositionsflächen bezogen.

Das Studium verschiedener beim Menschen vorgefundener Venenvarietäten gab Kerschner Veranlassung, sich mit der Entwicklungsgeschichte des Venensystems. speziell der hinteren Hohlvene zu beschäftigen. Kerschner bestritt die Angabe, daß ein Teil der hinteren Hohlvene von der rechten hinteren Kardinalvene geliefert werde. Nach ihm ist die definitive Vena cava inferior in ihrer ganzen Ausdehnung eine selbstständige Neubildung.

In der Zeit, da Kerschner unter uns in Innsbruck weilte, war seine selbständig-produktive wissenschaftliche Tätigkeit hauptsächlich zwei Aufgaben gewidmet: der Erforschung des Baues und der Funktion der Muskelspindeln und den Experimenten zur Ergründung der Ursachen für den Saisondimorphismus der Schmetterlinge. Die Untersuchung über Muskelspindeln kann als die Hauptarbeit seines tätigen Lebens betrachtet werden. Es handelt sich hierbei um gewisse, im willkürlichen Muskel sich findende spindelförmige Gebilde, welche eine geringe Anzahl von auffallend schmalen quergestreiften Muskelfasern in einer Bindegewebsscheide enthalten und deren Nervenreichtum allen Untersuchern von jeher bemerkbar war. Von manchen Autoren verschiedentlich gedeutet, so z. B. als Entwicklungsstadien von quergestreiften Muskelfasern, wurden diese Bildungen von Kerschner zuerst als eigentümliche Sinnesapparate, als Organe des Muskelsinnes, in Anspruch genommen, wobei er sich besonders auf die Ähnlichkeit dieser Terminalorgane mit verwandten in den Sehnen vorfindbaren Bildungen (den Golgi'schen Sehnenspindeln und ähnlichem) stützte. Kerschner konnte den Nachweis erbringen, daß diesen Bildungen eine zweifache Art der Nervenendigung eigen ist, daß neben der auffälligeren, häufig durch Spiralwindungen — einem Multiplikatorgewinde vergleichbar — die Muskelfasern umkreisenden sensiblen Nervenendigung an die Muskelfasern auch noch motorische Nerven herantreten, welche an ihnen mittelst echter motorischer Endplatten sich ausbreiten. Seine durch zahlreiche mittelst der Goldmethode und andern histologischen Methoden gewonnenen Präparate gestützten Befunde führten Kerschner zu einer geistvollen Hypothese über die Bedeutung der Muskelspindeln an dem Zustandekommen der Innervationsempfindungen, welche er in einem inhaltsreichen Aufsatze „zur Theorie der Innervationsgefühle“ niedergelegt hat. Kerschner lehnt die Annahme eines zentralen Ursprungs der Innervationsempfindungen ab. Er verlegt ihre Quelle in die Muskelspindeln, indem er annimmt, daß der nervöse Erregungszustand von der motorischen Endplatte durch Vermittlung des Sarcoplasma's auf die Endausbreitung eines sensiblen Neurons I. Ordnung übertragen wird. Da diese Übertragung schon während des Stadiums der latenten Reizung der Muskelfaser vor sich geht, erklärt sich für Kerschner die Tatsache, daß die Innervationsempfindungen schon bestehen, bevor am Muskel eine bemerkbare Veränderung (Kontraktion) zustande gekommen ist.

Wenn wir gegründete Hoffnung hegen, den auf das Morphologische der Muskelspindeln bezüglichen Teil seiner Untersuchungen, der durch zahlreiche, schöne, mustergiltige Abbildungen erläutert wird, aus seinem umfangreichen wissenschaftlischen Nachlasse gerettet zu sehen, so sind seine Aufzeichnungen über den Saisondimorphismus der Schmetterlinge, dessen Erforschung er zahlreiche, durch Jahre fortgesetzte Versuchsreihen an dem bekannten Landkärtchen [Araschnia (Vanessa) prorsa-levana] und am kleinen Fuchs widmete, mehr fragmentarischer Natur. Kerschner konnte, wie auch schon andere, durch Kälte- und Wärmeeinwirkung den Entwicklungskreis dieser Formen beeinflussen. Trotzdem hielt er die Annahme einer direkten Bewirkung für die Erklärung des Zustandekommens saisondimorpher Formen nicht für ausreichend. Er stimmte Weissmann bei in der Anerkennung einer verschiedenen physischen Konstitution beider Generationen als Ergebnis einer doppelsinnigen Züchtung der Entwicklungsdauer. Eine solche ermöglichte die Vereinigung der widerstreitenden Bedürfnisse: Erhaltung der ursprünglichen Entwicklungsdauer zur Sicherung der Wintergeneration auf der einen, Verkürzung der Entwicklung im Interesse der Einschiebung neuer Generationen auf der anderen Seite. Die verschiedenartige Färbung und Zeichnung beider Generationen ist mit der Entwicklungsdauer korrelativ verbunden.

Ich darf nicht hoffen, in dieser allzukurzen Skizze der wissenschaftlichen Tätigkeit Kerschner's seinem Wesen, seiner Vielseitigkeit, seiner eigenartigen Veranlagung, welche in glücklicher Weise Beobachtung und Spekulation vereinigte, auch nur einigermaßen gerecht geworden zu sein. Die große Mannigfaltigkeit der Fragen, die ihn auf das Intensivste beschäftigten, die Unmöglichkeit, über einzelne ihm aufstoßende Schwierigkeiten flüchtig hinwegzugehen und die daraus entspringende Gründlichkeit seines Arbeitens finden in einer kurzen Betrachtung des Inhaltes seiner nachgelassenen Schriften kaum genügenden Ausdruck. Von ihm gilt das Wort: In magnis voluisse sat est.

Publikationen L. Kerschner's.

1. Über zwei neue Notodelphyiden. Denkschriften der Mat. Nat. Cl. d. Wiener Akademie, 41. Band. 1879.
2. Zur Entwicklungsgeschichte von Hydra. Zool. Anzeiger. 3. Jg. 1880. Nr. 64.
3. Zur Zeichnung der Vogelfeder. Tageblatt der 59. Naturforscherversammlung in Berlin, pag. 303 u. 304. Daselbst auch angekündigt ein Vortrag über „Keimzelle und Keimblatt“. 1886.
4. Über Krappfütterung und Knochenwachstum. Sitzungsb. d. Sect. f. Anat. und phys. Anthropologie der Berliner Naturforscherversammlung. Anat. Anzeiger 1. Bd. 1886. S. 293.
5. Zur Zeichnung der Vogelfedern. Zeitschr. Wiss. Zoolog. 44. Bd. 1886.
6. Über die Zeichnung der Vogelfedern. Erwiderung auf Eimer. In Zeitschr. „Humboldt“, Stuttgart. 1888. 7. Bd.

7. Keimzelle und Keimblatt. Zeitschr. Wiss. Zool. 45. Bd. 1887.

8. Zur Morphologie der Vena cava inferior. Anat. Anzeig. 3. Jg. Nr. 27 und 28. 1888.

9. Nochmals zur Morphologie der Vena cava inferior. Anat. Anzeig. 3. Jg. 1888. Nr. 31.

10. Bemerkungen über ein besonderes Muskelsystem im willkürlichen Muskel. Anat. Anzeig. 3. Jg. 1888. Nr. 4 und 5.

11. Beitrag zur Kenntnis der sensiblen Endorgane. Anat. Anzeig. 3. Jg. 1888. Nr. 10.

12. Über die Zeichnung der Vogelfedern. Verh. d. Naturforsch.-Vereins in Brünn. 29. Bd. 1891. S. 25.

13. Experimentelle Untersuchungen über den Saisondimorphismus der Schmetterlinge. Verh. d. Naturforsch.-Vereins in Brünn. 29. Bd. 1891. S. 34.

14. Über Muskelspindeln. Verh. Anat. Gesellschaft. 6. Vers. Wien, 1892. S. 85.

15. Über die Fortschritte in der Erkenntnis der Muskelspindeln. Anat. Anzeig. 8. Jg. 1893. Nr. 14 u. 15.

16. Bemerkungen zu Herrn Dr. Angelo Ruffini's Aufsatz: Considerazioni critiche sui recenti studi dell'apparato nervoso nei fusi muscalari. Anat. Anz. 9. Bd. Nr. 18.

17. Zur Theorie der Innervationsgefühle. Ber. d. Nat. Med. Vereins. Innsbruck. 23. Jg. 1896/97. S. 47.

18. Über sensible Nervenendigungen des Bewegungsapparates. Ber. d. Med. Nat. Vereins. Innsbruck. 23. Jg. 1896/97. S. VII.

19. Über Knochenwachstum. Ber. d. Med. Nat. Vereins. Innsbruck. 24. Jg. 1900/1901. S. VII.

20. Über den Einfluß äußerer Bedingungen auf die Entwicklung der Schmetterlinge. Ber. d. Med. Nat. Vereins. Innsbruck. 24. Jg. 1900/1901. S. XV.

Hierauf sprach Prof. Dr. Loewit über das wissenschaftliche Wirken Prof. v. Hiblers. Der Nachruf lautet:

Hochansehnliche Versammlung!

Nur zögernd bin ich der Einladung des geehrten Hrn. Obmannes unseres Vereines gefolgt, Ihnen an dieser Stelle einen Überblick über die wissenschaftliche Arbeit und Bedeutung unseres unter so tragischen Umständen dahingegangenen Kollegen Emanuel v. Hibler zu geben, für den ich es gewünscht hätte, daß er an dieser Stelle von seinem Vorstande und Freunde gewürdingt werde. Daher habe ich es auch versucht Herrn Prof. Dr. Pommer als den zunächst Berufenen in dieser Beziehung, zu veranlassen, von dieser Stelle aus eine Charakteristik v. Hiblers und seines wissenschaftlichen Lebenswerkes zu entwerfen. Denn in diesem echt freundschaftlichem Verhältnisse zwischen Chef und Assistent, das allein die ungestörte Entwicklung v. Hiblers ermöglichte, kann niemand anderer als Prof. Pommer selbst die menschlichen Seiten dieses in aufsteigender Linie sich bewegenden Gelehrtenlebens und den psychologischen Werdegang der so reich veranlagten Natur Emanuel von Hiblers darlegen. In dieser Beziehung muß ich Ihnen vieles schuldig bleiben. Wir alle können es nur bedauern, wenn wir es auch vollauf begreifen, daß der persönliche Schmerz über den unersetzlichen Verlust, den Prof. Pommer und seine Lehrkanzel durch v. Hiblers Tod erfahren hat, es ihm nicht ermöglichte, an dieser Stelle seines Schülers und Freundes bei dieser Trauerfeier zu gedenken.

Ich selbst habe aus meinem persönlichen Verkehre mit v. Hibler und aus der Verfolgung seiner Entwicklung, seines Interesses für sein Fach und seiner ganzen Persönlichkeit die feste Überzeugung gewonnen, daß von v. Hibler's Tod einen schweren Verlust für die bakteriologische Wissenschaft und für alle bedeutet, die an ihm und an dem tief sittlichen Ernst seines Strebens aufrichtigen Anteil nehmen. Die medizinische Fakultät Innsbruck steht unter den Leidtragenden mit an erster Stelle, sie hat allen Grund darüber zu trauern, daß dieses junge ihr selbst entsprossene Reis nicht zur vollen Entfaltung gelangt ist.

Die hervorragenden Leistungen v. Hibler's als pathologischer Anatom, die sich auf die verschiedensten Gebiete seines Faches erstrecken, werde ich als Nichtfachmann hier nicht berühren. Aber in einem wichtigen Punkte nähern, ja vereinigen sich unsere beiden Arbeitsgebiete, wenn auch die Fragestellung vielfach eine andere ist. Und da v. Hiblers wissenschaftliche Hauptarbeiten auf dem Arbeitsgebiete der Bakteriologie und der Pathologie der Infektionskrankeiten gelegen waren, so darf ich hoffen, wenigstens teilweise der mir gestellten Aufgabe gerecht zu werden.

Noch einen andern Titel der Berechtigung, an dieser Stelle über v. Hibler zu Ihnen zu sprechen, darf ich vielleicht für mich in Anspruch nehmen. War es mir doch vergönnt, die wissenschaftliche Laufbahn v. Hiblers an zwei wichtigen Wendepunkten zu unterstützen, als es sich darum handelte, seine Ernennung zum Privatdozenten für patholog. Anatomie im Jahre 1899, und zum Professor extraordinarius dieses Faches im Jahre 1909 vor dem medizinischen Professoren-Kollegium und vor dem Unterrichts-Ministerium zu vertreten. Die Vorschläge waren mir damals durch v. Hiblers Tätigkeit und Tüchtigkeit leicht gemacht und ein Gefühl der Befriedigung und Freude machte sich bei der Aussicht geltend, eine aufstrebende junge Kraft gefunden zu haben. Es gibt doch nichts Schöneres und Erquickenderes für uns akademische Lehrer, als die hoffnungsvolle akademische Jugend fördern und ihr nach Tunlichkeit helfen zu können.

Heute sind es Trauerstimmungen, die mich und uns alle, die wir v. Hibler kannten, befallen, wenn wir nunmehr den Strich unter das so jäh abgerissene Leben v. Hiblers setzen und die Summe seines wissenschaftlichen Strebens ziehen sollen. Denn in voller Entwickelung, in voller Arbeit und erst am Beginne seiner akademischen Laufbahn ist hier in grausamer Weise ein Leben vernichtet worden, das zwar bedeutsame Früchte bereits gegeben, aber noch zu weiteren großen Hoffnungen berechtigt hat.

Im ganzen liegen aus den Jahren 1893—1910 elf wissenschaftliche Arbeiten v. Hiblers vor, die verschiedene Arbeitsgebiete umfassen. So finden wir v. Hibler mit ergebnisreichen und gründlichen Untersuchungen über Tetanus, über Phagocytose, über Influenzabazillen, über Cerebrospinalmengitis und Gonokokken, über Pyämie mit Soorinfektion, über Echinococcus multilocularis und im besonderen über pathogene Anaeroben beschäftigt. Aber nicht so sehr die Zahl seiner Arbeiten sondern ihre methodische Gründlichkeit und Selbständigkeit, ihr Reichtum an gesichertem Neuem fallen für v. Hiblers Wertung als Forscher ins Gewicht. Als Hauptarbeiten möchte ich hier namentlich bezeichnen: „Über das konstante Vorkommen von Spaltpilzeinschlüssen in den Zellen bei Eiterungsprozessen des Menschen nebst experim. Beiträgen zur Kenntnis und diagnostischen Bedeutung solcher Befunde“. (Centralbl. f. Bakteriol. I. Abt. Bd. 19. 1896), in welcher Arbeit v. Hibler und zwar als erster neben dem besagten auch in praktischer Beziehung wichtigen Befund feststellte, daß es auch eine Phagocytose gegen abgestorbene Mikroben gibt. Ferner seine „Beiträge zur Kenntnis der durch anaerobe Spaltpilze erzeugten Infektionserkrankungen der Tiere und des Menschen, sowie zur Begründung einer genauen bakteriologischen und pathologisch-anatomischen Differentialdiagnose dieser Prozesse“. (Vorläufige Mitt. Centbl. f. Bakter. I. Abt. Bd. 25. 1899).

Endlich und besonders das große Werk E. von Hibler's: „Untersuchungen über die pathogenen Anaeroben, über die anatomischen und histologischen Veränderungen bei den durch sie bedingten Infektionserkrankungen des Menschen sowie der Tiere und über einige nichtpathogene Anaerobenarten". Jena 1908, Verlag von G. Fischer, 438 S., 17 Tafeln.

Wer v. Hibler näher gekannt hat, den kann es nicht Wunder nehmen, daß bei dem immensen Fleiße, der v. Hibler charakterisierte, und bei der gewaltigen Beharrlichkeit seiner Arbeit — er gehörte zu den wenigen Gelehrten, von denen man wirklich sagen kann, daß sie in ihrer Wissenschaft ganz aufgehen sind, und die ihre größte Befriedigung in der Arbeit finden, — ich sage, den kann es nicht Wunder nehmen, daß die Zahl seiner der Öffentlichkeit übergebenen Arbeiten trotzdem eine verhältnismäßig geringe geblieben ist. Denn v. Hibler war seiner ganzen Naturanlage nach gewissenhaft und gründlich und er bevorzugte es, das einmal in Angriff genommene Thema immer wieder zu durchdringen, von Resultat zu Resultat zu schreiten, immer weiter zu fragen und sich immer wieder zu kontrollieren, ehe er zur Feder griff. Dazu kommt noch die ungeheuere Inanspruchnahme v. Hiblers durch die laufenden Arbeiten im Institute, durch die Sektionen und vielen histologischen und bakteriologischen Untersuchungen für die Kliniken und Abteilungen, durch die Vorlesungen und Übungen, die er jedes Semester hielt, und schließlich auch noch durch die bakteriologischen Untersuchungen in der neu begründeten staatlichen Station die Prof. Pommer ihm gesichert hatte, wahrlich ein voll gehäuftes Maß von Arbeit auch für den Leistungsfähigsten, so daß man staunen muß, wenn v. Hibler daneben noch soviel Zeit, Lust und Kraft für eigene wissenschaftliche Tätigkeit erübrigte.

Es kann hier nicht der Ort sein, im einzelnen auf die reichen Ergebnisse der Arbeiten v. Hiblers einzugehen, die jede für sich zu bemerkenswerten Resultaten geführt hat, ich möchte mich hier nur auf zwei derselben beschränken, die die Bedeutung v. Hiblers besonders kennzeichnen und die auch den wissenschaftlichen Namen v. Hiblers begründeten. Es sind seine beiden Hauptarbeiten über die anaeroben Spaltpilze, die mir auch Gelegenheit geben, die Beurteilung v. Hiblers seitens der Innsbrucker medizinischen Fakultät erwähnen zu können.

Schon in der ersteren derselben (oben an zweiter Stelle erwähnt) die als vorläufige Mitteilung im Jahre 1899 publiziert wurde. und die seine Habilitationsschrift war, tritt die Eigenart v. Hiblers scharf hervor. Ausgehend von einem Falle progressiver Gasgangrän, bei dem es ihm gelang, einen obligaten anaeroben Spaltpilz nachzuweisen, dessen nähere Bestimmung aber mit den bekannten Methoden nicht gelang, sah er sich veranlasst dem großen und damals noch recht dunkeln Gebiete der anaeroben Spaltpilze überhaupt näherzutreten, von denen er damals bereits 15 Arten in Kultur- und Tierversuch näher geprüft hat, darunter einige neue Arten, deren systematische Einordnung und deren Berührungs- und Trennungspunkte gegenüber den verschiedenen bekannten obligat oder fakultativ anaeroben Erregern von Oedem- und Emphysemzuständen von v. Hibler dargelegt wurde. . Eine Arbeit, von kleiner, unscheinbarer Beobachtung ausgehend. zu immer grössern und wichtigeren Befunden aufsteigend. Das Urteil der Kommission über v. Hiblers Habilitationsschrift ging unter anderm dahin, „daß v. Hibler sich mit dieser Untersuchung einem der schwierigsten Arbeitsgebiete der Bakteriologie und der pathologischen Anatomie zugewendet und darin schon gegenwärtig eine große Erfahrung und schöne Erfolge gezeitigt hat, die in seiner ausführlichen Arbeit über diesen Gegenstand hoffentlich zur Geltung kommen werden. Eine Gruppe von tödlichen Krankheiten, deren Differentialdiagnose bisher noch große Schwierigkeiten darbot, wird durch seine Befunde wesentlich dem Verständnisse näher gerückt und es steht zu erwarten, daß durch diese ihrer Tendenz nach hauptsächlich ätiologische Arbeit auch die morphologische Seite der Frage einen neuen Impuls erhalten wird“.

Diese in dem Gutachten der Kommission und damit auch der Fakultät ausgesprochenen Hoffnungen und Erwartungen hat v. Hibler in vollstem Maße erfüllt, denn sein Lebenswerk, seine oben erwähnte große Monographie über die pathogenen Anaeroben, die er nach weiterer fast 10jähriger Arbeit über diesen Gegenstand der Öffentlichkeit übergab, enthält die große Summe von Erfahrungen, von neuen Beobachtungen und Resultaten, die v. Hibler mit einem Schlage in die erste Reihe der Forscher auf diesem Gebiete setzte, und ihm allseitige Anerkennung eintrug. „Für die Gründlichkeit und Ausdauer der Arbeitsweise v. Hiblers ist es gewiß charakteristisch, daß er das einmal in Angriff genommene Thema stetig festhält und die Hauptpublikation erst unternimmt, wenn er in jahrelanger Arbeit seine Resultate gesichert hat. Die Zahl seiner wissenschaftlichen Publikationen mag darunter gelitten haben, ihre Gründlichkeit und Zuverlässigkeit gewiß nicht“. So lautet das Urteil der Innsbrucker medizinischen Fakultät, als es sich darum handelte, v. Hibler auf Grund dieser seiner Hauptarbeit zum Professor extraordinarius vorzuschlagen. Sie mögen daraus entnehmen, mit wie warmem Interesse die Fakultät das Streben ihres jungen Genossen verfolgte und zu fördern versuchte.

Ich muß es mir versagen, Ihnen an dieser Stelle den Inhalt dieses Werkes darzulegen, ich müßte in Details eintreten, welche für die Nichtfachmänner unter Ihnen nur wenig Interesse haben könnten. Ich beschränke mich darauf hervorzuheben, daß eine Reihe neuer pathogener und nicht pathogener Spaltpilze durch v. Hibler gefunden und genau beschrieben wurde, daß er die Beziehungen der Buttersäurebazillen zur Rauschbranderkrankung ablehnte, daß er die Differenzialdiagnose der einzelnen anaeroben Spaltpilzarten im hohen Maße vertiefte, und daß er namentlich in methodischer Beziehung eine sehr wertvolle Bereicherung dieses so schwer zu bearbeitenden Gebietes lieferte.

v. Hibler hat mit dieser Arbeit ein Muster deutschen Fleisses und deutscher Gelehrtenarbeit geliefert, Prof. Pommer hat es in seinem Nachrufe als ein Denkmal deutscher Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit, als ein wahres monumentum aere perennius bezeichnet und ich kann nicht umhin, Ihnen das zusammenfassende Urteil der Innsbrucker medizin. Fakultät über dieses auf ihrem eigenen Grund und Boden entstandene Werk v. Hiblers mitzuteilen, auf welches stolz zu sein sie allen Grund hat. Es lautet: „Der große Wert der v. Hibler'schen Arbeit liegt nicht bloß in der Zusammentragung eines so umfangreichen und schwer zu beschaffenden Materiales, sondern vor allem in der methodischen und kritischen Durcharbeitung desselben. v. Hiblers Untersuchungen stellen bezüglich der Unterscheidung der untersuchten pathogenen Anaeroben so wertvolle Merkmale fest, daß sie eine große Lücke unserer Kenntnisse ausfüllen. Es kann daher das v. Hibler'sche Werk gewiß hoch eingeschätzt und ihm ein dauernder Wert zugesprochen werden; jeder Arbeiter auf diesem Gebiete wird die große wissenschaftliche und praktische Bedeutung dieses Buches anerkennen müssen".

Dass wir mit diesem Urteile v. Hibler richtig eingeschätzt haben, dafür lassen Sie mich zum Schlusse meiner Ausführungen hier noch einige Proben aus kritischen Besprechungen der hervorragendsten Fachmänner auf diesem Gebite über v. Hiblers Monographie anfügen:

Der Tübinger patholog. Anatom P. v. Baumgarten äussert sich folgendermassen (Ctbl. f. innere Mediz. 1909 Nr. 3): „Ich halte die vorliegende Arbeit für die beste, die auf dem Gebiete der Differenzialdiagnose pathogener Mikroorganismen ausgeführt worden ist. Sie stellt dem Können des Verfassers sowohl nach der pathologisch-anatomischen. als auch nach der bakteriologischen Seite hin das günstigste Zeugnis aus, und ist mit ihren erfolgreichen Resultaten ein sprechender Beweis für die Ersprießlichkeit eines geschlossenen Zusammengehens der pathologischen Anatomie und der Bakteriologie“. Und an einer andern Stelle sagt v. B.: „Um von allen diesen Erscheinungen ein richtiges, die oft sehr schwierige Differenzialdiagnose ermöglichendes Bild zu erhalten, bedarf es, wie der Verfasser hervorhebt, der Einhaltung eines vorsichtigen, systematischen, festen Untersuchungsverfahrens, wie er es in zum Teil origineller Weise ausgearbeitet und befolgt hat. Diese Methode des Verfassers und die damit erlangten Resultate sind als durchaus zuverlässig zu betrachten“.

Der Heidelberger Bakteriologe Neumann schreibt in der Deutschen mediz. Wochenschr. von 1909 Nr. 4 folgendes: „Die groß angelegte Monographie über die pathogenen Anaeroben ist das Ergebnis von Studien, die Verf. seit etwa 10 Jahren im patholog. Institut in Innsbruck über diese schwierige Bakteriengruppe betrieben hat. Bisher existiert noch kein Buch, welches in so ausführlicher Weise alle die schwebenden und unsichern Fragen, die für den Kenner gerade in der Anaerobengruppe immer wieder von neuem auftauchen, behandelt. Die Aufgabe, der sich der Verfasser unterzogen hat, war nicht leicht; umsomehr sind die Untersuchungsergebnisse anzuerkennen, denn sie bringen eigene Erfahrungen und klären manchen Zweifel auf. v. Hibler hat jedenfalls mit großem Erfolg versucht, in objektiver Weise durch eigene fleißige Beobachtungen das Richtige zu finden. und das ist ihm geglückt. Dadurch erhält das Buch seinen Wert. Es besteht kein Zweifel, daß das v. Hibler'sche Buch von jedem Bakteriologen und Pathologen bei der Entscheidung von Fragen auf diesem Gebiete zu Rate gezogen werden muß“.

Kitt in München (Centrbl. f. Bakt. etc. I. Referate. Bd. 42 Nr. 24/25 1909) hält das ganze Werk in seinem

„Inhaltsreichtum, welcher eine vieljährige, mühevolle und gründliche Arbeit wiederspiegelt, für eine so wertvolle Publikation und einen so nützlichen Führer durch das Gebiet der Anaeroben, daß es für jedes bakteriologische Laboratorium ein unentbehrliches Nachschlagebuch bilden wird“.

L. Heim (Erlangen) sagt in der Münch. mediz. Wochenschr. vom 15. Dez. 1908 Nr. 50: „Die Gewissenhaftigkeit und der Fleiß des Verfassers verdienen nicht minder Anerkennung wie die Klärung verschiedener schwebender Fragen. Das Buch wird künftighin Jeder, der sich mit ähnlichen Untersuchungen befasst, zu Rate ziehen müssen“.

Auch das Urteil Ghons (damals noch in Wien), sei hier noch angeführt, der seine Besprechung (Wien. klin. Woch. vom 21. Jänner 1909) folgendermaßen schließt: „Die Literatur über anaerobe Bakterien hat durch die gründliche Arbeit v. Hiblers eine wertvolle Bereicherung erfahren, die überall Anerkennung finden wird“.

Diese allseitige Anerkennung, die gewiß die größte Freude nicht nur für die Nächststehenden sondern für alle war, die den Entwicklungsgang v. Hiblers verfolgten, bildete für ihn selbst in seiner stillen und bescheidenen Art die Quelle neuer Arbeit und neuer Untersuchungen, die ihn sofort wieder in Anspruch nahmen. Die Zuweisung der Kapitel über Rauschbrand, malignes Oedem und über Gasgangrän in der großen im Erscheinen begriffenen 2. Auflage des Handbuches der Infektionskrankheiten von Kolle und Wassermann bedeutet gewiß eine große Anerkennung für v. Hibler. Das Kapitel über Rauschbrand samt den Tafeln für die beiden andern Kapitel sind von v. Hibler noch druckfertig ausgearbeitet worden. Seine große Monographie über die Anaeroben ermöglichte dem von der Redaktion des genannten Handbuches damit betrauten Stellvertreter ein dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechendes zusammenfassendes Referat für das Handbuch zu verfassen, das v. Hiblers hohe

Verdienste auf diesem Gebiete der Wissenschaft ins klare Licht stellt. Auch noch andere unvollendete Arbeiten v. Hibler's bilden eine reiche Hinterlassenschaft, welche die Größe des erlittenen Verlustes bezeugen.

Nicht nur Prof. Pommer und die nächsten Anverwandten, sondern die medizinische Fakultät und die ganze Universität Innsbruck sowie die medizinische Wissenschaft überhaupt, haben einen schweren Verlust durch v. Hiblers Tod erlitten. Denn, wie schon Prof. Pommer in seinem Nachrufe (Lienzer Zeitung 1. Juli 1911) hervorgehoben hat, „in Emanuel v. Hibler schied eine Naturforschernatur von ganz ungewöhnlicher Tiefe und Begeisterung für sein Fach, ein lauterer Charakter sondergleichen aus dem akademischen Leben“.

Erfahren, schauen, beobachten, betrachten, verknüpfen, sondern, zählen, messen, wägen, sind nach Goethe die besonderen Eigenschaften, „welche den Menschen befähigen, die Natur zu erfassen und über sie Herr zu werden, damit er zuletzt alles zu seinem Nutzen verwende“. Sie eigneten Emanuel v. Hibler in ganz besonderem Maße. Gewiß hätten wir von seiner jungen Kraft noch manche schöne Leistung erwarten können, wenn nicht ein blindes und unergründliches Schicksal seinen Lebensfaden vorzeitig jäh abgeschnitten hätte. Das schöne mystische Dichterwort:

„Nach ewigen, ehernen, großen Gesetzen müssen wir alle unseres Daseins Kreise vollenden“, klingt über das Grab von Hiblers an unser Ohr. Möge sein Eifer, seine Gründlichkeit, seine Pflichttreue und seine Liebe zur Wissenschaft ein Vorbild für unsere heranwachsende akademische Jugend sein. So jung auch v. Hibler war, so jäh er uns auch entrissen wurde, so ist doch bereits das Horaz'ische Wort: „Non omnis moriar“ auch auf ihn anwendbar und verspricht ihm als einem hervorragenden Förderer der Differenzialdiagnose der pathogenen Anaeroben einen dauernden Ehrenplatz in der bakteriologischen Wissenschaft.

II. Sitzung am 28. November 1911.

In den Verein erscheinen aufgenommen: die Univ.-Prof. Dr. v. Schweidler, Dr. Rabl, Dr. v. Haberer, Assistent Dr. Tagger und Prof. Hatheyer.

Prof. Dr. Adolf Wagner hielt einen Vortrag über repräsentative Reize und primäre Gedächtnisfunktionen im Pflanzenreiche. Der Vortragende gab zunächst eine kurze Übersicht über die Fortschritte der Wissenschaft in der Erkenntnis des pflanzlichen Reizlebens. Hiebei ist besonders die Tatsache hervorzuheben, daß wir heute zwischen Organismen mit und ohne Nervensystem keinen prinzipiellen Gegensatz mehr erblicken dürfen. Die mit dem Nervensystem verbundenen Funktionen erscheinen lediglich als Steigerung der allgemeinen plasmatischen Funktion der Irritabilität und Sensibilität, welche schon jeder einzelnen Zelle in elementarem Grade zukommen. Auch die mit dem Worte „Gedächtnis“ bezeichnete Funktion des Gehirns, Wahrnehmungen und Vorstellungen festzuhalten, dieselben zu reproduzieren und in der Betätigung zu verwerten, beruht auf einer allgemeinen Fähigkeit des Protoplasmas, „Eindrücke“ aufzunehmen, festzuhalten und verwerten zu können (primäre Gedächtnisfunktion). Die auf vergleichender, entwicklungsgeschichtlicher Basis stehende Biologie hat nun die Aufgabe, nicht bloß die physiologischen, sondern auch die psychischen Fähigkeiten der höhern Organismen möglichst auf primitive Funktionen der niederen Lebewesen zurückzuführen, wofür ihr allerdings nur symptomatische Anhaltspunkte aus dem Verhalten der Organismen zur Verfügung stehen. Ein ausschlaggebendes Symptom für das Vorhandensein von Gedächtnisfunktionen liegt in der auch bei niedersten (sogar einzelligen) Tieren nachgewiesenen Fähigkeit, auf sogenannte repräsentative Reize zu reagieren. Man versteht darunter Reize, auf welche der Organismus nicht ihrer selbst wegen reagiert, sondern mit Bezug auf eine (nützliche oder schädliche)

Situation, welche der betreffende Reiz bloß anzeigt. Die Verbindung der durch einen an sich indifferenten Reiz gegebenen Situation mit einer zweiten, welche für den Organismus erst in Betracht kommt, kann nur durch Erfahrung gewonnen werden. Wenn also solche Erfahrungen vom Organismus späterhin in seinem Verhalten verwertet werden, wie es bei der Reaktion auf repräsentative Reize der Fall ist, so deutet dies unweigerlich auf das Vorhandensein mindestens primärer Gedächtnisfunktionen. Die Ausführungen des Vortragenden galten nun in der Hauptsache dem Nachweise, daß auch in der Pflanzenwelt solche lediglich repräsentative Reize eine große Rolle spielen, welche Tatsache allein schon zu der Erkenntnis zwingt, daß auch der pflanzliche Organismus über primäre Gedächtnisfunktionen verfügt.

III. Sitzung am 16. Jänner 1912.

Der Vorsitzende Prof. Dr. Zindler hielt zunächst einen Nachruf für das jüngst verstorbene Mitglied Hofrat und Universitäts-Professor Dr. Wilhelm Loebisch mit folgendem Inhalte:

Seit unserer letzten Sitzung ist Herr Hofrat Dr. Wilh. Loebisch, emer. Prof. der medizinischen Chemie, im Alter von 72 Jahren aus dem Leben geschieden. Er war unser langjähriges Mitglied, fast seit der Gründung des Vereins, hat auch Vorträge gehalten und den Verein im Jahre 1890/91 als Obmann geleitet. Nach Vollendung seiner Studien in Wien und Tübingen machte er den deutsch-französischen Krieg als Militärarzt mit, wofür er mehrfache Auszeichnungen erhielt, begann dann im Jahre 1871 seine akademische Laufbahn als Assistent an unserer Universität, später an der Wiener Universität, wo er sich auch habilitierte. Seit 1878 hat er der hiesigen Universität als Professor angehört. Es kommt mir nicht zu, seine wissenschaftlichen Leistungen zu schildern. Ich will nur bemerken, daß sich seine verdienstvollen Forschungen hauptsächlich auf den Gebieten der Arzneimittellehre und der Harnanalyse bewegten. Zahlreiche Auszeichnungen und Titel legen Zeugnis dafür ab, daß sein wissenschaftliches und humanitäres Wirken für das rote Kreuz in den weitesten Kreisen anerkannt wurde. Wenn er auch in den letzten Jahren leidend war, so hat ihn doch unerwartet schnell das Schicksal überrascht; noch am Todestag machte er seinen gewohnten Spaziergang. Jeder, der ihn kannte, wird sich gern an sein heiteres und liebenswürdiges Wesen erinnern, das die Dinge des täglichen Lebens mit leichtem und diskretem Humor zu beurteilen verstand. Wir haben den Eindruck, daß hier ein rascher und schmerzloser Tod ein glückliches Leben abgeschlossen hat. Ich bitte Sie, sich zur letzten Ehrung des Verblichenen von den Sitzen zu erheben. Geschieht.

Zum Eintritte in den Verein meldet sich an: Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Trendelenburg. Weiters wird ein Dankschreiben des Vereines für Naturkunde in Kassel für die Glückswünsche zum 75jährigen Bestande verlesen und der Schriftenaustausch mit der Universität California vorgeschlagen und genehmigt.

Hierauf begann Dr. D. Lieber seinen angekündigten Vortrag „Über die Zuckerarten in den Knollen der Nephrolepis hirsutula Presl“. Der Vortragende gab in einer Einleitung zu seinem Berichte zunächst einen Überblick über den zu dieser Untersuchung gehörigen Teil der Theorie. Dabei kamen die wichtigsten Kapitel der durch Emil Fischer begründeten Zuckerchemie zur Sprache und zwar zuerst die chemische Zusammensetzung und die daraus abgeleitete Nomenklatur einiger Repräsentanten von Zuckergruppen. Dann wurden an der Hand der aufgestellten Formeln die hauptsächlichsten chemischen und physikalischen Eigenschaften besprochen, wie z. B. das Reduktionsvermögen der Zucker, ihre Verbindungen mit Phenylhydrazin, die optische Aktivität u. a. An diese Einleitung schloss sich dann der Bericht über eine Untersuchung an, welche der Vortragende zur Ermittlung der in den Knollen der Nephrolepis hirsutula Presl, einer javanischen Pflanze, enthaltenen Zuckerarten angestellt hat. Aus demselben geht hervor, daß diese Pflanzenteile d-Fruktose, d-Glukose und Maltose enthalten und zwar zusammen in einer Menge von etwa 1·6%.

IV. Sitzung am 30. Jänner 1912.

Univ.-Prof. Trendelenburg erscheint in den Verein aufgenommen. Prof. Dr. R. Fick hält seinen angekündigten Vortrag über die Kugelgelenkbewegungen Der Vortragende trat lebhaft dafür ein, daß endlich einmal in der Medizin zweckmässige Beschreibungen und Bezeichnungen derselben eingeführt werden. Er erläuterte in anschaulicher Weise die Einteilung der Beweglichkeit nach „Freiheitsgraden“ und beleuchtete die für die Namengebung sich bei den unendlich mannigfaltigen Kugelgelenkbewegungen ergebenden Schwierigkeiten. Jeder Punkt eines in einem Kugelgelenk bewegenden Gliedes (mit Ausnahme des Mittelpunktes selbst) kann sich fast beliebig auf einer Kugelfläche um den Gelenksmittelpunkt herum bewegen. Prof. Fick ist nun der Meinung, daß nur die Ausgestaltung einer Idee, die der geniale ehemalige Innsbrucker Chirurg Eduard Albert in den 70er Jahren im naturwissenschaftlich-medizinischen Vereine zuerst ausgesprochen hat, die Grundlage für die Einigung über die Beschreibung und Benennung jener Bewegungen abgeben kann. Albert sprach nämlich den für jeden physikalisch geschulten Mediziner naheliegenden Gedanken aus, die Kugelgelenkbewegungen auf einer mit einem Gradnetz versehenen Kugel aufzuzeichnen. Der Vortragende besprach schließlich die von ihm selbst gemachten Vorschläge für die zweckmässige, eindeutige Benennung der Kugelgelenkbewegungen unter Vorweisung von einfachen Vorrichtungen, die er im anatomischen Institut zum Zweck der Untersuchung der Kugelgelenkbewegungen anfertigen ließ.

V. Sitzung am 6. Februar 1912.

Zum Eintritte in den Verein meldet sich an: Dr. Ludwig Haberlandt, Assistent am physiologischen Institut.

Vortrag des Dr. Stefan v. Máday über Charakterologie.

Charakterologie oder differentielle Psychologie heißt jener Teil der Psychologie, der sich mit den individuellen seelischen Verschiedenheiten beschäftigt und zur Menschenkenntnis führt. Wird diese Wissenschaft mit induktiven Methoden betrieben, so heißt sie vorzugsweise differentielle Psychologie; arbeitet sie mit deduktiven Methoden, so wird sie Charakterologie genannt. Die induktiven Methoden sind erst seit 20 Jahren in Gebrauch; sie sind neuestens von William Stern zusammenfassend behandelt worden. Es wird die Variabilität einzelner Merkmale, dann die Korrelation d. h. die gleichzeitige Variation mehrerer Merkmale untersucht; es werden sämtliche Merkmale eines Individuums beschrieben (Psychographie); endlich werden die Psychogramme mehrerer Individuen miteinander verglichen (Komparation). Das Verfahren ist ein sehr kompliziertes und langwieriges; bis heute ist nur eine einzige vollständige Psychographie (über den Dichter E. T. A. Hoffmann) erschienen. — Die deduktiven Methoden sind sehr alt, sie beruhen auf Beobachtung und Vergleichung; es wird eine Hypothese aufgestellt, die von den unzähligen Merkmalen einige wenige als wesentlich heraushebt. So erhält man eine beschränkte Anzahl von Typen, z. B. die 4 Temperamente. Auch auf Grund des Geschlechtsunterschiedes (Mann und Weib), des Alters (Kind, Jüngling, Mann, Greis), der Rasse, des Berufes lassen sich Typen aufstellen. Das bis heute vollkommenste charakterologische System ist von Ludwig Klages entworfen worden. Der Vortragende ist damit beschäftigt, die Ergebnisse seiner eigenen Forschungen mit dem Klages'schen System in Einklang zu bringen. Als nützliche methodische Grundsätze haben sich erwiesen 1. das Lucka- und Klages'sche Einfühlungs-Prinzip (der Forscher versucht fremde Charakterzüge innerlich nachzuahmen); 2. das Kármán'sche Entwicklungs-Prinzip (die Charakterzüge werden in Reihen gebracht, in welchen jedes hintere Glied erst entstehen konnte, nachdem sämtliche vorhergehenden Glieder der Reihe bereits durchgemacht worden sind); 3. das Sternberg'sche teleologische Prinzip (jeder Charakterzug kann als irgend einem Berufe, einer Tätigkeitsrichtung dienend betrachtet werden). Als die wichtigsten individuellen Unterschiede werden die folgenden aufgezählt: lebhaft oder ruhig (Temperament); friedlich oder kämpferisch (Naturell); subjektiver oder objektiver; asozialer, antisozialer oder sozialer; Willens-, Gefühls- oder Verstandes-Mensch; Sinnes- oder Seelenmensch. Die Unterschiede der Begabung bilden ein eigenes Kapitel; doch gelingt es, manche Begabungstypen auf Unterschiede im Triebleben zurückzuführen: so glaubt der Vortragende, Ostwald's „Klassiker“ als einen Arbeitertypus (friedlich, objektiv), den „Romantiker“ als Kämpfertypus“ (kämpferisch, subjektiv) bezeichnen zu dürfen. Auch der vom Vortragenden beobachtete Unterschied „Muskelschoner“ oder „Muskelspanner“ scheint mit dem Arbeiter- bezw. dem Kämpfer-Typus identisch zu sein.

VI. Sitzung am 27. Februar 1912.

In den Verein erscheint aufgenommen: Dr. L. Haberlandt.

Dr. Bruno Sander, Assistent am geologischen Institute der Universität, legt einen Querschnitt durch die

Tuxer-Zillertaler und Pfunderer Berge vor und als Grundlage hiezu die z. T. mit Unterstützung der kais. Akademie der Wissenschaften, z. T. für die geologische Reichsanstalt seit mehreren Jahren vom Vortragenden bearbeitete geologische Karte der genannten Gebiete im Maßstab 1:25.000. Einleitend besprach der Vortragende einige Beispiele für die Abhängigkeit der Bergformen des Gebiets vom Gesteinsmaterial und vom inneren Bau des Gebirges. Sodann wurden die Veränderungen, welche grobmechanische Differentialbewegung und Umkrystallisation im Gefüge des Gesteinsmaterials hervorbrachten, besprochen hinsichtlich ihrer örtlichen Verbreitung und ihrer Rolle bei der Auslöschung fossiler Einflüsse. Auf letzteren Vorgang ist unter anderen in erster Linie der Mangel an bestimmbaren Leitfossilien fast im ganzen Gebiet zurückzuführen. Dieser Mangel macht zwar die Aufklärung des Gebirgsbaues mit den Hilfsmitteln der geologischen Formationskunde meist unmöglich, dafür gestattet aber die Beobachtung von Zerreißung, Ausquetschung und Verschiebung von Schichten an Bewegungsflächen, ferner der Nachweis von symmetrischen Einschaftungen und von Faltenscharnieren die starke Deformation des Schichtenmaterials zu zeigen. Auch der Tuxer Gneiszug läßt im Gegensatz zu älteren Theorien starke Faltung erkennen. Der Besprechung der wichtigsten am Aufbau des Gebietes beteiligten Gesteinsgruppen folgte ein Hinweis auf den gleichartigen Bau der Schieferzonen nördlich und südlich am Hochfeiler, auf das Fragliche in der Auffassung der Tuxer Zone und die Bedeutung dieser Zone für die Theorie, welche der Pariser Professor Termier für den Bau der Tiroler Alpen aufgestellt hat.

VII. Sitzung (Jahresversammlung) am 12. März 1912.

Der Vorstand Prof. Dr. Zindler gedenkt zunächst mit folgenden Worten des verstorbenen Ehrenmitgliedes, Prof. Dr. Paul Czermak:

„Wieder haben wir einen schweren Verlust zu beklagen: Unser Ehrenmitglied, Universitätsprofessor Dr. Paul Czermak, ist am 2. ds. Mts. dahingeschieden. Über die wissenschaftlichen Leistungen des Verblichenen werden Sie von berufenerer Seite einiges hören; ich will mich darauf beschränken, kurz über seinen Lebensgang und sein Wirken in unserem Verein zu berichten. Paul Czermak wurde im Jahre 1857 in Brünn geboren; er war in seiner Jugend sehr kränklich, sodaß er erst im 28. Lebensjahr im Graz zum Doktor der Philosophie promoviert wurde. Hierauf setzte er seine Studien in Prag, Wien und Straßburg fort und wurde dann in Graz Assistent des berühmten Boltzmann. Im Jahr 1896 wurde er außerordentlicher Professor in Graz und 1897 wurde er als ordentlicher Professor hieher berufen, wo er zunächst die Fächer der kosmischen Physik und Meteorologie zu vertreten hatte, bis er nach Klemenčič' Tode im Jahre 1901 dessen Nachfolger als Professor der Experimentalphysik und Vorstand des physikalischen Institutes wurde. Ein schweres Leiden zwang ihn im Jahre 1910 in den Ruhestand zu treten.

Unserem Verein gehörte er seit 1897 an und war 1901|1902 Vorstand desselben. Er hat von 1897 bis 1905 nicht weniger als 10 Vorträge im Verein gehalten; ich glaube, niemand anderer hat uns mit so vielen Vorträgen erfreut, wie er. Außerdem hat er die Räume und Hilfsmittel zunächst des alten, dann des neuen physikalischen Institutes bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Da er so den Verein in jeder Weise förderte, war es gerechtfertigt, daß er im 1910 zu unserm Ehrenmitglied ernannt wurde.

Mehr als zwei Jahre war er zuletzt an den Lehnstuhl gefesselt und trug doch diesen Zustand mit heiterer Ruhe. Neun Tage vor seinem Tode begann mit einem Schlaganfall der letzte Abschnitt seines Leidensweges; er verlor auch hier nicht die Fassung, obgleich er sich seiner hoffnungslosen Lage bewußt war.

Sein liebenswürdiges und wohlwollendes Wesen, das ihn bei Kollegen und Hörern allgemein beliebt machte, wird uns immer in Erinnerung bleiben. Nicht nur ein ausgezeichneter Fachmann, sondern auch ein guter Mensch mußte uns vorzeitig verlassen; wir wollen ihm ein ehrendes Andenken in Treuen bewahren und ich bitte Sie, sich zum Zeichen dessen von den Sitzen zu erheben". Geschieht.

Aus dem darauf folgenden Berichte des Schriftführers Prof. Zehenter war zu entnehmen, daß im abgelaufenen Vereinsjahre 7 Sitzungen mit einer Reihe von interessanten und belehrenden Vorträgen stattfanden und von den Vereinsberichten der 32. Band den Mitgliedern zugestellt wurde. Die Zahl der ordentlichen Mitglieder betrug 82, die der Ehrenmitglieder 6. Im Tauschverkehr steht der Verein mit 180 Akademien, Gesellschaften, Instituten und Redaktionen. Zum Schlusse des Berichtes wurde noch den Vortragenden, dann Hr. Prof. Dr. v. Schweidler für die Überlassung des physikalischen Hörsaales zu den Sitzungen und den Redaktionen der Innsbrucker Tagesblätter für die Aufnahme der Vereinsberichte der beste Dank ausgedrückt. Aus dem von Prof. Dr. v. Dalla-Torre mitgeteiltem Kassabericht ging hervor, daß sich gegenwärtig 909 K 46 h in der Kasse befinden. Die Überprüfung derselben ergab die volle Richtigkeit, daher dem Kassier das Absolutorium erteilt wurde. Unter Vorsitz von Prof. Dr. Brunner erfolgte nun die Neuwahl des Ausschusses, als Wahlüberprüfer fungierten Prof. Dr. Hopfgartner und Dr. Lieber. Es wurden gewählt als Vorstand Prof. Dr. Fick, als Vorstandstellvertreter Prof. Dr. Zindler, als 1. Schriftführer Prof. Zehenter, als

2. Schriftführer Prof. Dr. Loos und als Kassier Prof. Dr. v. Dalla-Torre. Während der Feststellung des Wahlergebnisses gab Prof. Dr. v. Schweidler zunächst einen kurzen Rückblick auf die wissenschaftlichen Leistungen Prof. Czermaks und machte auf die Bedeutung desselben aufmerksam. Hierauf besprach er einige Wirkungen des ultravioletten Lichtes. Der Vortragende erläuterte zunächst an einer graphischen Darstellung die derzeit bekannten Teile des ultravioletten Spektrums und deren physikalische Eigenschaften. Hierauf wurde das neue Ultraviolettfilter der Zeißwerke beschrieben, das im wesentlichen aus 3 übereinander liegenden Lichtfiltern besteht (mit Nitrosodimethylanilin gefärbte Gelatineschicht, Jenenser Blauuviolglas und Kupfersulfatlösung) und die Eigenschaft hat, fast alles sichtbare Licht zu absorbieren, dagegen ultraviolettes Licht durchzulassen. Mit Verwendung eines solchen Filters und einer Bogenlampe als Strahlenquelle wurden dann Versuche vorgeführt, die teils die lebhafte Fluoreszenz verschiedener Stoffe (Lösungen von Chlorophyll, Chininsulfat, Magdalarot, diverser Mineralien und Edelsteine, Harze, pflanzliche und tierische Gewebe) zeigten, teils die verschiedene Durchlässigkeit von Stoffen (diversen Glassorten, Wasser, Petroleum) für ultraviolettes Licht demonstrierten. Schließlich wurde auf die Anwendbarkeit dieser Methode zum raschen Auffinden oder Erkennen bestimmter Substanzen bei chemischen, mineralogischen und biologischen Untersuchungen hingewiesen.

III. Verzeichnis

der Akademien, Gesellschaften, Institute und Redaktionen, mit denen der naturwissenschaftlich-medizinische Verein in Tauschverbindung steht, sowie der durch dieselben erhaltenen Publikationen.

(Kleine Lücken wurden nicht berücksichtigt).

Agram (Zagreb): Societas Historico-Naturalis Croatica. Glasnik. Bd. I—XXIV (1912).

Albany: New-York State Museum Report XXXXIV—XXXXVIII.

Augsburg: Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg. Berichte. Jahrgang XXI—XXXIX u. XL (1911).

Basel: Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. IV, V, VII—XXII (1911).

Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsber. u. Abhandl. 1896|97, 1906—1909.

Bayreuth: Bericht des naturwissensch. Vereins, 1. Heft (1911).

Bergen: Museum; Aarsberetning u. Aarsbog 1883—1911.

— Meeresfauna, Nr. 2 und 3.

— Skrifter I. Bd. II. Bd. 1. (1912).

Berlin: Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1882—1912.

— Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg. Verhandlungen X—XXX; XXXI—LIII (1911).

Berlin: Medizinische Gesellschaft. Verhandlungen XX—XLI (1911).

— Gesellschaft naturforschender Freunde. Sitzungsber. 1880—1911.

— Redaktion der deutschen Medizinal-Zeitung. a) Wochenschrift Bd. III (1882)—Bd. VII (1889); Bd. XII (1891)—XXVII (1906) Nr. 1—10; b) Karzinomliteratur Bd. III u. IV; c) Monatsschrift für orthopädische Chirurgie. Jahrg. IV u. V.; d) Hygienische Blätter, I

— Naturae Novitates. 1891—1912.

Bern: Naturforschende Gesellschaft. Mitteilungen. 1874 bis 1912 bis Nr. 1769.

Bistritz (Siebenbürgen): Gewerbeschule. Jahresbericht VI bis XXXVI.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück. Verhandlungen XXVIII—LXVIII (1911).

— Niederrheinische Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde. Sitzungsberichte 1895—1911.

Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles, a) Mémoires Sér. I. Tome 1; Sér. II. Tome 1—5; Sér. III. Tome 1—5; Sér. IV. Tome 1—5; Sér. V. Tome 1 —5; Sér. VI. Tome 1—5: b) Observ. pluviom. 1891 bis 1909; c) Procés verb. 1894|95—1911.

Boston: Tuft's College (Massachusetts). Studies. I—VIII. New. Sér. Vol. II. 1, 2 u. 3 (1909); Vol. III (1912).

Braunschweig: Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1879 bis 1910 (XVI).

Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen Bd. I—XXI, 1. (1911).

Bremerhafen: Für die Heimat — aus der Heimat, 1898, 1906. Neue Serie 1908.

Breslau: Verein für schlesische Insektenkunde. Zeitschrift für Entomologie. Neue Folge. Heft I—XXXIII, Jahresheft I (1908)—V (1912).

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Jahresbericht. Jahrg. XLVIII—LXXXVIII (1911).

Brooklin: Cold Spring Harbor Monographs, 1—7 (1909).

Brünn: Klub für Naturkunde (Sektion des Lehrervereines.) Bericht I—IX (1909).

— Naturforschender Verein. a) Verhandlungen. XI bis XLIX (1910). b) Metereol. Bericht IV—XXVI.

Brüssel: Société entomologique de Belgique. Annales XXI—LIV (1910).

— Société zoologique et malacologique de Belgique. a) Procés verbaux des séances. I—XXXI; b) Bulletins: Tome I—VII. c) Annales XXXXVI (1911).

Budapest: Ungarisches Nationalmuseum: „Naturhistorische Hefte“ (Termeszetrajzi Füzetek). Jahrgang I—XXV. Neue Folge. Annales musei hungarici I—X (1912).

— Königl. Ungarische naturwissenschaftl. Gesellschaft. a) Berichte. I—XXVI (1908).

b) Aquila. Jahrg. I—XVIII (1911).

Buenos-Aires: Museo nacional. a) Anal. III, IV—XV (1912). b) Comunicac. I.

— Deutsch-akadem. Vereinigung. Veröffentlichungen. Bd. I. Heft 1—8.

Cassel: Verein für Naturkunde. Abhandl. und Bericht. Jahrg. XXVI— LIII (1911).

Chapel-Hill: Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. Jahrg. I—XXVIII (1912).

Chemnitz: Naturwissenschaftl. Gesellschaft. Bericht I—XVIII (1912).

Christiania: Beretning om Sundhedstilstanden og Medicinalforholome i Norge (Norges officielle Statistik). 1874—1876, 1877; Reihe III und IV.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresbericht. Jahrg. XV—LIII (1912).

Cincinnati: Lloyd Library. Bulletin. Reprod. bis 1911.

Columbus: Ohio States Univ. Bull. XII—XIII (1908|09).

Cordoba (Republica Argentina:) Academia nacional des sciencias. Boletin II—XVIII.

Crefeld: Verein für naturwissenschaftliches Sammelwesen. Jahresber. 1895/96, 1909, 1910.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft. Schriften, Neue Folge, I—XII (1910.

Darmstadt: Verein f. Erdkunde. Notizblatt I—XXXII (1911).

Dorpat (Jurjew): Naturforscher-Gesellschaft. a) Sitzungsber. I—XX (1911). b) Schriften I—XVIII, (1908). c) Arch. Ser. I, 7—9; Ser. II, 7—13, 1.

Dresden: Naturwissenschaftl. Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte 1871—1911.

— Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresber. 1869—1911|12.

Dublin: Royal Society. a) Scient. Proc. XIII. Bd., b) Trans. I—IX; c) Econ. Proc. Vol. II. Pars 2—5 (1912).

— Royal Irish Academy. a) Proc. I—VII; b) Trans. XXIX—XXXII.

Edinburg: Geological Society. Trans. III—X, 1 (1912).

Elberfeld: Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Jahresber. I bis XIII (1912).

Erlangen: Physikalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte VII—XLIII (1911).

Fiume: Naturwissenschaftl. Klub. Mitteil. 1896—1904.

Florenz: Società entomologica italiana: Bulletino III bis XLIII (1911).

— Redia I—VI, 2 (1910).

Frankfurt a. M.: Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. Bericht 1873—1912.

— Physikal. Verein. Jahresber. 1874—1911.

Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein. Monatliche Mitteilungen (Helios). I—XXVI (1910).

Freiburg i. Br.: Naturforschende Gesellschaft. Berichte VII u. VIII. Neue Folge. I—XIX, (1912).

Freiburg (Schweiz): Société Fribourgoise des sciences naturelles.
a) Bulletin I—XIX (1911).
b) Mémoires Botanik, Bd. I, Heft 1—9; Bd. II, 1—7.
c) Mém. Chemie, Bd. II, Heft 1—4, Bd. III, Heft 1. 2 (1908).
d) Mém. Geologie u. Geographie, Bd. I bis VII (1910).
e) Mém. Mathematik u. Physik, Bd. I, Heft 1 (1904).
f) Mém. Bakteriologie I, 1 (1908).
g) Mém. Zoologie I, 2 (1911).
h) Mém. Physiolog. I. 1—3 (1911).

Fulda: Ber. d. naturwissenschaftl. Vereines IX (1909).

Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berichte IX—XXXIV, Med. III—VI, Naturw. I—IV (1910).

Görlitz: Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen XV bis XXXI (1911).

Göteborg: Kgl. Vetenskap-och Vitterhets Samhälles Handlingar. IV. Folge, 1—13 (1910).

Göttingen: Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften.
a) Nachrichten. Math. phys. Klasse 1894—1912;
b) Geschäftl. Mitteil. 1894—1912.

Graz: Verein der Ärzte in Steiermark. Mitteilungen Jahrg. XII—XLIX (1912).

— Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen. Jahrg. 1875—1911, XLVIII. Bd.

Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern und Rügen. Mitteilungen. Jahrg. VIII bis XLII (1910).

— Geographische Gesellschaft. a) Jahresber. I—XI (1909). b) Bericht über 1882—1897.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv Bd. LI—LXVI (1911).

Halle a. S.: K. Leopold.-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher. Leopoldina. Jahrg. VII—XLVIII (1912).

Halle a. S.: Verein für Erdkunde. Mitteilungen. Jahrg. 1877 bis 1909. XXXVI. Bd. (1911).

— Naturforschende Gesellschaft. a) Bericht 1880—1892. b) Abhandlungen 19—25.

Hamburg: Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung. Verhandlungen, Bd. I—XIV.

Hanau: Bericht der Wetterauischen Gesellschaft 1903—1910.

Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein. Verhandlungen, neue Folge, I—XII (1912).

Helsingfors: Societas pro Fauna et Flora Fennica. a) Acta I—XXXVI (1912); Meddelanden I—XXXVIII (1912).

Hermannstadt: Verhandlungen und Mitteilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften. Bd. LVII (1908).

Hof i. B.: Nord-oberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde. Bericht I—V (1909).

Indianopolis: Proceedings of the Indiana Academy of Science, 1891—1911.

Innsbruck: Ferdinandeum. Zeitschrift. Heft IX—LVI (1912).

Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen. Mitteil. II—XXX (1912).

Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen. I—XXIV (1912).

Kiel: Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. I—XV (1911).

Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten. a) Jahrbuch. XIII—XXVIII (1909); b) Diagramme 1885—1900. c) Carinthia 1904—1912.

Klausenburg: Medizinisch-naturwissenschaftliche Sektion des Siebenbürgischen Museumsverein. Mitteilungen XII bis XXXII.

Königsberg: Kgl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften. XI—LI (1908).

Kopenhagen: Mediciniske Selskabs. Förhandlingar 1893/94 bis 1911/12.

Kopenhagen: Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlingar 1900—1912.

Laibach: Krainischer Museal-Verein. a) Mitteilungen I bis XX; b) Izvestja II—XIX (1909).

— Carniolia I, II u. III (1912).

Landshut: Botanischer Verein. Berichte V—XIX (1911).

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin XLVIII, Nr. 177 (1912).

Lawrence: Kansas Quarterly New Ser. Vol. VI, 2; VII, 3; Vol. XI.

Leipzig: Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte I bis XXXVIII (1911).

Liestal: Tätigkeitsbericht der naturforschenden Gesellschaft von Baselland 1900/01, 1902/03, 1904/06, 1907—11.

Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns. Jahresbericht. VII—XXXVIII (1909).

London: Royal Society.

- a) Proceedings Nr. 140—506, Serie A 507—600, Serie B 507—584.
- b) Report Malaria Committee 1—8.
- c) Evolution Committee I—V (1909).
- d) Sleepning sickness Commission I—V.
- e) Obituary Notices I—IV.

Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg. Jahreshefte II—XVIII (1908—10).

Lüttich (Liège): Société royal des sciences. Mémoires II. Sér. 1—20. III. Sér. IX. Bd. (1912).

Luxembourg: Institut royal Grandducal, section des sciences naturelles. a) Publications XVI—XXVII; b) Archiv trim. 1906, I, II, III (1908).

— Soc. botanique, Rec. des Mém. et Trav. XIII—XVI.

— Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde. Mitteilungen, I—XVI.

— Bulletins mensuel I—V.

Lyon: Société Linnéenne. Annales, nouvelle Série XX bis LVIII (1911).

Madison: Wisconsin Academy. Transactions. IX—XVI. 2 Nr. 1—6 (1910).

— Wisconsin Geological ad Natural History Survey. Bulletin I u. II. New Ser. I—III.

Magdeburg: Abhandlung und Bericht des Museums für Naturwissenschaften und Heimatkunde Bd. II, Heft 1 (1912).

Marburg (Preussen): Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissensch. Sitzungsber. 1881—1911

Mailand: Società italiana di scienze naturali. Atti XIV bis LI (1912); Memorie VII. Bd. 1., Heft (1910).

Messina: Atti accad. Peloritana XVI—XXIV, (1911).

Mexico: Istituto geologico, a) Parergones I, III (1911); b) Boletin Nr. 25—28 (1911).

— Sociedade geologico, Bolet. I (1905)—VI (1909), Atlas.

Milwaukee: Public. Museum. Report I, VII—XXVIII (1910); I. Bd. 1910—11.

— Bulletin of the Wisconsin Nat. Hist. Soc. II—IX (1911).

Minneapolis: Minnesota Academy of Natural Sciences. Bulletin. II u. IV, 1, 2, 3 (1910).

Missoula: Montana, Bull. Univers. III—XLVIII, LXI (1910)

Montevideo: Museo nacional. Anales IX—XXII.

Moskau: Société imp. des naturalistes. Bulletin 1871 bis 1912; Memoires XVII. 2 (1912).

München: Kgl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Mathem.-phys. Klasse. Sitzungsberichte 1871—1912.

— Ärztlicher Verein, Sitzungsbr. XIX (1909)—XXI (1911).

— Gesellschaft für Morphologie u. Physiologie. Sitzungsberichte. Bd. I—XXVII (1912).

— Bayerische botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Berichte I—XIII (1912).

— Ornithologischer Verein. Jahresber. I—IX (1912).

Münster: Westfälischer Provincialverein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht. XL (1912).

Norman, The state university of Oklahoma research Bulletin Nr. 1, 2, 4.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft. Abhandl. I—XIX Jahresbericht 1882—1905, Mitteilungen I—III.

Offenbach: Verein für Naturkunde. Bericht XVII—XLIII, L, LI—LIII (1909—12).

Olmütz: Bericht der naturwissenschaftlichen Sektion des Vereines „botanischer Garten“. I. (1903—1905). V (1909).

Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht I—XVII (1911).

Padua: a) Società Veneta-Trentina di scienze naturali. Atti I—XII; 2. Serie I—IV;
b) Accademia ven.-trent.-istr. Atti I—IV, V (1908), III. Ser. I (1908), IV. (1911), V. (1912).

Palermo: Circolo matematico. a) Rendiconti I—XXXIV (1912); b) Annuario 1912.

Pará, Boletim do Museo Paraense. II—VI (1909).

Paris: Société zoologique de la France. a) Bulletin I bis XXXVI (1911).

Perugia: a) Accademia medico-chirurgica. Atti e Rendiconti. I—XI: b) Ann. fac. med. II—VII (1907), VIII, 4. Ser. I, II (1912).

Philadelphia: Wagner Free Institute of Science. Transactions. I—VII (1910).

Portici: Rivista di Patologia vegetale. I—X.

— Bolletino del Laboratorio Zoologico etc. III. Bd. (1909)—VI. Bd. (1912).

Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. a) Jahresbericht 1886—1912; b) Sitzungsberichte 1871—1912.

— Naturhistorischer Verein „Lotos“. Jahrbuch. XX bis LX (1912).

— Spolek chemikny českych (Ver. böhm. Chemiker). Listy chemické Jahrg. I—XXX.

Regensburg: Kgl. bayer. botanische Gesellschaft. Denkschriften. IV—XI (1911).

Reichenberg: Verein der Naturfreunde. Mitteilungen. V—XL (1912).

Rio de Janeiro: Museo national. Archivos. I—XII.

Rom: Reale Accademia dei Lincei. Atti II. Serie Vol. I—XI; III. Serie VI—VIII; IV. Serie I—VII. V. Serie I—XXI (1912).

Rom: Società Romana per gli studi zoologici. Bolletino I—XVI; (II) XII (1911).

Rovereto: Accademia degli Agiati. Atti 1891—1912.

Santiago: Deutsch-wissenschaftlicher Verein. Verhandlungen I—VI, 2. (1912).

Saõ Paulo: Revista do Museo Paulista Vol. III—VII (1907).

— Revista da Sociedade scientifica I—VI (1911).

Schweizerische naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 1860—1894.

Sion (Wallis): Société Murithienne. Bulletin des travaux I—XXXVII (1912).

Solothurn: Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft I (1900/02), II (1902/04), III (1904/06), IV (1911).

Stavanger: Museum. Aarsberetning I—XXIII (1912).

St. Louis, Mo.: Botanical Garden. Annual Report. I—XXII (1911).

Stockholm: Entomologiska Föreningen. Entomologisk Tidskrift I—XXXIII (1912).

St. Petersburg: Physikalisches Zentral-Observatorium.

a) Annal. 1875—1908 und Suppl.

b) Repertorium f. Meteorologie V—XVII mit Suppl.

Strassburg: Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften des Ackerbaues und der Künste in Unter-Elsaß. Monatsber. XXXIII—XLV (1911).

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte XXXI—LXVIII mit Beilagen (1912).

Thorn: Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst. Mitteilungen. IV—XX (1912).

Trencsin: Naturwissenschaftlicher Verein des Trencsiner Comitates. Jahreshefte II—XXIII (1910).

Trieste: Bolletino della associazione medica I—XI (1909)

Troppau: Naturwissenschaftlicher Verein. Landwirtschaftliche Zeitschrift. Jahrgang IV. V. Mitteilungen Nr. 1—14.

Ulm: Jahreshefte des Vereines für Mathematik und Naturkunde X, XI, XII, XIII, XIV (1909). XV (1912).

Upsala: Societas Regia scientiarum. Nova Acta. VIII bis XX. IV. Ser. I. II. (1909), II, 2. (1911).

Washington: American Microscopical Journal. Vol. XXI, XXII.

— Smithsonian Institution. Annual Report 1872 bis 1912.

— United States National-Museum. Proc. XX, XXI.

— United States Departement of Agriculture. a) Yearbook 1896—1910.

b) North-American Fauna Nr. 1—22.

Wernigerode: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes. Schriften. I – XI.

Weimar: Thüring. botan. Verein. Mitteilungen I—XXIX (1912).

Wien: k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen XXI—LXII (1912).

— K. k. geologische Reichsanstalt. a) Verhandlungen 1865—1912;

b) Jahrbuch XXI—LXV (1912).

— K. k. naturhistorisches Hofmuseum. Annalen I bis XXVI (1912).

— Verein zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse. Schriften I—LII (1912).

— Sektion für Naturkunde des österr. Touristenklubs. Mitteilungen I—XX.

Wien: Allgemeiner österreich. Apothekerverein. Zeitschrift 1881—1912.

— Therapie der Gegenwart (Medizinisch-chirurg. Rundschau) 1871—1908.

— Mitteilungen des naturwissenschaftl. Vereines an der k. k. Universität in Wien, X. Bd. (1912).

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher XIX—LXV (1912).

Winterthur: Naturwissenschaftl. Gesellschaft. Mitteilungen I—IX (1912).

Würzburg: Physikalisch-medizin. Gesellschaft. Sitzungsberichte 1868—1911.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrschrift XV—LVII (1912).

— Mitteilungen der physikalischen Gesellschaft. Nr. 1 bis 16 (1911).

Zwickau: Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1871 bis 1909.

IV. Personalstand des Vereines.

Vereinsleitung im Jahre 1911/12.

Vorstand: Dr. Konrad Zindler, k. k. Univ.-Prof.

Vorstand-Stellvertreter: Dr. Karl Brunner, k. k. Univ.-Professor.

Schriftführer: J. Zehenter, k. k. Univ.-Professor und Dr. J. Loos, k. k. Univ.-Professor.

Kassier: Dr. K. v. Dalla-Torre, k. k. Univ.-Professor.

Mitglieder am Schlusse des Jahres 1912[1].

A. Ehrenmitglieder:

Pfaundler Leopold v. Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor in Graz.

Vintschgau Max Ritter v. Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor i. P.

Heller Camill Dr., k. k. Univ.-Professor i. P.

Magnus P. Dr., Univ.-Professor in Berlin.

Matouschek F., k. k. Professor in Wien.

B. Ordentliche Mitglieder:

Bayer Gustav Dr., Privatdozent.

Bernheimer Stefan Dr., k. k. Univ.-Professor.

---

[1] Diejenigen P. T. Mitglieder, bei denen der Wohnort nicht angegeben ist, wohnen in Innsbruck.

Biasioli Karl, k. k. Oberrealschul-Professor.
Blaas Josef Dr., k. k. Univ.-Professor.
Brunner Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Burow Robert Dr. Med. und Mag. pharm.
Dalla Torre Karl v. Dr., k. k. Univ.-Professor.
Dantscher Viktor Ritter v. Kollesberg Dr., k. k. Univ.-Professor in Graz.
Dinkhauser Josef Dr., k. k. Gymnasial-Professor.
Duregger Wilhelm Dr., Adjunkt an der k. k. Lebensmitteluntersuchungsstation.
Ehrendorfer Emil Dr., k. k. Hofrat, k. k. Univ.-Professor und Sanitätsrat.
Enzenberg Graf Georg Sieghart.
Exner Felix Dr., k. k. Univ.-Professor.
Fick Rudolf Dr., k. k. Univ.-Professor.
Fischer Karl, Apotheker.
Greil Alfred Dr., k. k. Univ.-Professor.
Gschnitzer Friedrich, k. k. Oberrealschul-Direktor.
Haberer Hans, Edler v. Kremshohenstein Dr., k. k. Univ.-Professor.
Haberlandt Ludwig Dr., Assistent am physiologischen Institute.
Hammerl Hermann Dr., k. k. Univ.-Professor.
Hatheyer Franz, S. J.
Heider Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Heinricher Emil Dr., k. k. Univ.-Professor.
Heß Eugen, Mag. pharm. und Assistent am pharmakalog. Institute.
Hillebrand Franz Dr., k. k. Univ.-Professor.
Höfel Bernard, Juwelier.
Hopfgartner Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Ipsen Karl Dr., k. k. Univ.-Prof. und Ober-Sanitätsrat.
Juffinger Georg Dr., k. k. Univ.-Professor.
Knoflach Karl Dr., kais. Rat und prakt. Arzt.
Lanner Alois Dr., k. k. Oberrealschul-Professor und k. k. Schulrat.

Lerch Friedrich, Edler v. Dr., k. k. Univ.-Professor.
Lieber Diethelm Dr., Assistent an der k. k. Lebensmitteluntersuchungsstation.
Lode Alois Dr., k. k. Univ.-Prof. und Ober-Sanitätsrat.
Loewit Moritz Dr., k. k. Univ.-Professor.
Loos Johann Dr., k. k. Univ.-Professor.
Máday Stefan v. Dr., Assistent am physiologischen Institute in Prag.
Mader Hermann Dr., prakt. Arzt.
Malfatti Hans Dr., k. k. Univ.-Professor.
Mayer Karl Dr., Univ.-Professor.
Mayrhofer Bernhard Dr., k. k. Univ.-Professor.
Merk Ludwig Dr., k. k. Univ.-Professor.
Molitoris Hans Dr., Assistent am Institute für gerichtliche Medizin.
Nevinny Josef Dr., k. k. Univ.-Professor.
Oellacher Guido, Apotheker.
Oellacher Oswald Dr., prakt. Arzt.
Oliver John Rathbone, Privatier.
Pesendorfer Hermann Dr., Advokat.
Pommer Gustav Dr., k. k. Univ.-Professor.
Pregl Fritz Dr., k. k. Univ.-Professor.
Prey Adalbert Dr., k. k. Univ.-Professor.
Rabl Hans Dr., k. k. Univ.-Professor.
Radakovič Michael Dr., k. k. Univ.-Professor in Czernowitz.
Schmidt Rudolf Dr., k. k. Univ.-Professor.
Schönach Julius Dr., k. k. Schulrat und Gymnasial-Professor i. P.
Schumacher Ekkart v., k. k. Universitätsbuchhändler und Buchdruckereibesitzer.
Schweidler Egon, Ritter v. Dr., k. k. Univ.-Professor.
Simon Maximilian Dr., Assistent am chemischen Institute.
Sperlich Adolf Dr., k. k. Professor a. d. Lehrerbildungsanstalt und Privatdozent.
Stainer Karl Dr., Gemeindearzt in Wattens bei Schwaz.
Steuer Adolf Dr., k. k. Univ.-Professor.

Stiny Josef Dr., k. k. Forstinspektionskommissär.

Tagger Josef Dr., Assistent am physikal. Institute.

Torggler Franz Dr., k. k. Professor in Klagenfurt.

Trabert Wilhelm Dr., k. k. Univ.-Prof. in Wien, Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

Trendelenburg Wilhelm Dr., k. k. Univ.-Professor.

Tumlirz Ottokar Dr., k. k. Univ.-Professor.

Wagner Adolf Dr., k. k. Univ.-Professor.

Waldner Franz Dr., prakt. Arzt, Sanitätsrat u. kais. Rat.

Wieser Franz, Ritter v. Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor.

Winkler Anton Dr., Advokat.

Winkler Josef Dr., Advokat.

Wunderer Johann Dr., prakt. Arzt in Lienz.

Zehenter Josef, k. k. Univ.-Professor und k. k. Schulrat.

Zindler Konrad Dr., k. k. Univ.-Professor.

B. Abhandlungen.

Zur

Pilzflora von Tirol.

Von

Prof. Dr. V. Schiffner
Wien.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich in den Sommermonaten in Nord-Tirol (besonders in der weiteren Umgebung von Hall) meine Aufmerksamkeit den Pilzen zugewandt und habe eine große Anzahl von höheren Pilzen untersucht und bestimmt. Dem Studium der Kleinpilze habe ich mich bisher während meiner Ferienaufenthalte nur wenig widmen können. Meine Notizen waren ursprünglich nur zu meiner eigenen Belehrung bestimmt, da ich aber aus dem Werke von Magnus, Die Pilze von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein 1905 (III. Bd. von K. W. v. Dalla Torre und L. Grafen Sarnthein, Fl. von Tirol) ersehe, daß gerade aus dieser Gegend Tirols verhältnismäßig nur sehr wenige Angaben vorliegen und ich auch eine ziemliche Anzahl für Tirol neuer Arten gefunden habe, so entschloß ich mich meine Funde zu veröffentlichen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit der oft gehörten Behauptung entgegentreten, daß Standortsverzeichnisse bei Pilzen ganz zwecklos seien, indem auch die Macromyceten in ihrem Vorkommen ganz vag seien und überall auftreten, wo sich die für sie günstigen Bedingungen vorfinden. Wer durch Jahre ein kleineres Gebiet darauf hin genau beobachtet, wird zu der Überzeugung gelangen, daß diese Organismen mindestens ebenso beschränkte und fixe Standorte haben, wie z. B. die Phanerogamen. Allerdings setzt eine Pilz-Spezies oft mehrere Jahre an einem Standorte aus, erscheint aber in günstigen Jahren am selben Platze mit großer Bestimmtheit wieder, falls der Standort nicht durch Kultur etc. so verändert wurde, daß die Art an demselben ausgerottet worden ist. Daraus erklärt sich auch die Tatsache, daß man in besonders günstigen Pilzjahren (wie es z. B. im Sommer 1912 der Fall war) eine Masse von Arten in einer Gegend auftreten sieht, die man früher nicht daselbst beobachtet hat und auch vielleicht in einigen der folgenden Jahre daselbst nicht antreffen wird. Es müssen also Mycelien oder Sporen dieser Arten an diesen Stellen im lebensfähigen Zustande vorhanden sein, denn woher sollten sie plötzlich kommen? Diese Latenz des Pilzlebens ist ein interessantes biologisches Problem, welches noch der Aufklärung bedarf.

In das nachfolgende Verzeichnis wurden nur solche Arten aufgenommen, bezüglich welcher ich von der Richtigkeit der Bestimmung überzeugt bin. Bei der Bestimmung der Hutpilze wurden auch fast stets die mikroskopischen Merkmale untersucht.

Der Bequemlichkeit wegen habe ich die Anordnung des Werkes von Magnus eingehalten und den bereits aus Tirol bekannten Arten in Klammern die fortlaufende Nummer aus diesem Werke vorangesetzt. Die für Tirol neuen Arten (im ganzen 76) wurden im Texte durch **fetten Druck** kenntlich gemacht und nach den bereits bekannten bei jeder Gattung in alphabetischer Reihenfolge angefügt.

Myxomycetes.

1. (3.) *Ceratomyxa mucida* (Pers.) Schroet.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf faulem Holze sehr verbreitet; Kienbergsteig, Amtswald, Volderwald etc.

NB. *Cer. porioides* ist sicher nur eine Wuchsform von *C. mucida*. Ich konnte mit aller Sicherheit feststellen, daß sich *C. mucida*, die ich eingesammelt hatte, sich innerhalb 1—2 Tagen in *C. porioides* umwandelte; auch waren an solchen Stücken Übergangsformen sichtbar.

2. (8.) *Fuligo septica* (L.) Gmel.

J In den Wäldern bei Hall auf faulen Stöcken und über Moos sehr häufig.

3. (10.) *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Link.

J Hall, am Kienberg; auf abgefallenen Kiefernnadeln und dünnen Fichtenzweigen, 9. 12.

4. (15.) *Didymium farinaceum* Schrad.

J Hall, an abgefallenen Lärchenzweigen in einem sehr schattigen Walde bei Kl. Volderwald, in großer Menge, 9. 12.

5. **Cribraria piriformis** Schrad.

J Hall, im Amtswalde, 9. 07.

6. **Dictydium cernuum** (Pers.) Nees.

J Hall, im Amtswalde auf faulem Holze stellenweise reichlich, 9. 07.

7. (36.) *Arcyria nutans* (Bull.) Grev.

J Auf faulem Holze im Amtswalde bei Hall, 7. 12.

8. (39.) *Lycogala epidendrum* (L.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf faulen Stöcken sehr verbreitet, auch noch bei c. 1800 m am Tulfeiner Jöchl beobachtet, 8. 12.

Ustilagineae.

9. (150.) *Ustilago Zeae* (Beckm.) Ung.

J Mittelgeb. bei Hall, auf einem Maisfelde beim Glockenhofe zahlreich, 8. 12.

10. (161.) *Cintractia Caricis* (Pers.) Magn.

J Im Halltale, 1100 m, 8. 07.

Uredineae.

11. (244.) *Puccinia Veronicarum* DC.

J Im Voldertale auf *Veronica latifolia* sehr häufig, 8. 07.

12. (456.) *Aecidium strobilinum* Rees (zu Thecaphora areolata (Fr.) Magn.

J Am Kienberg bei Hall, auf Fichtenzapfen gemein, 8. 07.

13. (458.) *Calyptospora Goeppertiana* Kühn.

U Am Achensee auf *Vaccinium Vitis idea,* 8. 07.

14. (470.) *Coleosporium Tussilaginis* (Pers.) Lév.

J Auf Waldschlägen am Kienberge bei Hall, kaum ein Blatt von *Tussilago* verschonend, 8. 12.

Auriculariaceae.

15. (500.) *Auricularia Auricula Judae* L.

J Im Mittelgebirge bei Hall an alten *Sambucus*-Stämmen in manchen Jahren sehr häufig: Bei Taschenlehen, beim „Schützenwirt“ in Kl. Volderwald.

Tremellaceae.

16. (503.) *Gyrocephalus rufus* (Jaq.) Bref.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall, sehr zerstreut, aber an seinen Standorten meist gesellig: Beim Nockhof, 8. 07. — Am Kienbergsteige, 9. 07. — Wald gegen den Gahsteig, 9. 07. — Am Kienberge, stellenweise reichlich, 7. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall zwischen Gras stellenweise reichlich, 7. 12.

U Beim Achensee, 8. 07.

17. (504.) *Naematelia encephala* (Willd.) Fr.

J An Fichtenstangen, die zu Zäunen benützt sind: Zahlreich am Kienbergsteige bei Hall und bei der Villa Waldegg, 9. 07 (wurde im Sommer 1912 von mir daselbst aber nicht wieder angetroffen).

18. (506.) *Exidia gelatinosa* (Bull.) Schroet. (= *E. recisa)* Vorarlberg. Galgentobel bei Bludenz, 700 m. An Zweigen von *Salix grandifolia.* 12. 1911 lgt. Dr. H. Freih. von Handel-Mazzetti (det. Schiffner).

19. (507.) *Exidia glandulosa* (Bull,) Fr.

J Hall, auf faulenden Eschenzweigen im Walde von Häusern gegen den Taxerhof, 9. 12.

20. (519.) *Trimellodon gelatinosum.* An Stöcken, immer in einer kurzgestielten, graubraunen Form.

J Hall, von Baumkirchen nach St. Martin im Gnadenwalde, 9. 07. — Im Mittelgebirge bei Hall: Im Walde vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12. — Im Halltale an Stöcken, 8. 12.

Dacryomycetaceae.

21. (525.) *Dacryomitra glossoides* (Pers.) Bref.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof nur an einer Stelle in etwa 10—15 Ex. gefunden, 9. 12.

528. *Dacryomyces deliquescens* (Bull.) Duby.

J Bei Hall an alten Bretterzäunen und auf Stöcken überall verbreitet, 8 und 9. 12.

22. (534.) *Calocera palmata* (Schum.) Fr.

J Hall, am Kienberge auf faulen Stöcken, selten, 8. 12. — Im Volderwalde c. 700 m, 8. 07.

23. (536.) *Calocera viscosa* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall verbreitet auf Humus in der Nähe von Wurzeln und Stöcken: Zimmertal, 7. 12. — Kienberg, 9. 12. — Gegen den Gahsteig, 9. 07.

Exobasidiaceae.

24. (537.) *Exobasidium Rhododendri* (Fuck.) Cramer.

J Auf *Rhod. hirsutum* im Halltale, 07 und 12.

25. (538.) *Exobasidium Vaccinii* (Fuck.) Woron.

J Hall, Amtswald und anderwärts auf *Vacc. Vitis idea,* 07.

Clavariaceae.

26. (570.) *Clavaria flaccida* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Fichtenwaldboden sehr verbreitet (häufiger, als *Cl. abietina!):* Im Amtswalde, am Kienberg etc. 8. 12.

27. (572.) *Clavaria abietina* Pers.

J Mittelgebirge bei Hall, im Walde oberh. Häusern stellenweise sehr gesellig, 9. 12.

Bem. Das sehr charakteristische Merkmal, daß sich diese Art bei Berührung in dunkles indigogrün verfärbt, vermißt man in den meisten neueren Werken, obwohl schon Greville (Scot. Cr. Tab. 117) sagt: „on injury changes to a greenish huc“.

28. (582.) *Clavaria subtilis* Pers.

J Am Kienberge bei Hall; selten zwischen Moos, 9. 12.

29. (589.) *Clavaria cinerea* Bull.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirge bei Hall sehr verbreitet, stellenweise sehr gesellig und reichlich: Kienberg, Amtswald, 8 und 9. 12. — Im Walde oberh. Häusern reichlich truppweise 9. 12. (in einer eigentümlichen Form, welche der von Greville, Scot. Cr. Tab. 321 f. 1 u. 2 abgebildeten durch die stumpfen Äste sehr nahe kommt; unsere Pflanze ist aber meist nicht so dicht rasig und oft in einen ziemlich dünnen Stiel verschmälert; sie ist 2—3 cm hoch.

30. (591.) *Clavaria coralloides* L.

J Im Mittelgebirge bei Hall; Wälder ober Häusern gegen den Taxerhof, ziemlich selten, aber gesellig auf Fichtenwaldboden, 9. 12.

31. (595.) *Clavaria flava* Schaeff.

J Im Amtswalde bei Hall, 8. 07. — Im Gnadenwalde bei Hall, nicht häufig, 9. 12.

32. **Clavaria acroporphyrea** Schaeff.

J Im Volderwalde (vom Kreuzhäusel gegen Volderbad), nicht häufig, 11/9. 07.

33. **Clavaria byssiseda** Pers.

J Im Gnadenwalde bei Thierberg, am Grunde junger Fichten, 8. 07.

Thelephoraceae.

34. (664.) *Stereum hirsutum* (Willd.) Fr.

J Hall, an Eichen am Waldrande beim Kreuzhäusel, 9. 07.

35. (677.) *Thelephora terrestris* Ehr.

J Hall, im Walde gegen den Gahsteig auf humosem Waldboden, 9. 07. — Im Amtswalde bei Hall, 7. 12.

36. (678.) *Thelephora palmata* (Scop.) Fr.

J Hall, unter einer Hecke zwischen Gras am Wege zum Kreuzhäusel in schönen Rasen, 8. 12.

37. (686.) *Craterellus cornucopioides* (L.) Pers.

J Im Mittelgebirge bei Hall; in schattigen Wäldern gegen den Taxerhof, stellenweile zu hunderten, oft in dichten Gruppen, 9. 12.

38. (687.) *Craterellus lutescens* (Pers.) Fr.

J Gnadenwald, von Baumkirchen nach St. Martin, zw. Moos, 9. 07. — Im Gnadenwalde massenhaft, oft an einem Platze über hundert Exemplare, im Sept. einer der gemeinsten Pilze daselbst, IX. 1912.

Hydnaceae.

39. (722.) *Hydnum auriscalpium* L.

J Hall, am Wegrande bei Taschenlehen, auf verfaulten Zapfen, nur einmal gefunden, 7. 8. 12.

40. (731.) *Hydnum velutinum* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall. Im Walde gegen den Gahsteig, 9. 07.

41. (734.) *Hydnum compactum* Pers. (= *H. floriforme* Schaeff.).

J Hall, im Walde gegen den Gahsteig nur einmal in mehreren Exemplaren gesammelt, 4/9. 07.

Bem.: Winter erwähnt nicht das höchst auffallende Merkmal, daß der Pilz rubinrote Tropfen aussondert.

42. (740.) *Hydnum repandum* L.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall, allgemein verbreitet, aber nicht eben häufig: Bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Kienberg und Amtswald, 9. 12. — Gnadenwald bei Hall, mit *H. rufescens,* 9. 12.

43. (741.) *Hydnum rufescens* Pers.

J Wie vorige Art und bisweilen gemeinsam mit dieser, von der sie kaum spezifisch verschieden ist, und mindestens ebenso häufig, 8. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, 7. 12. — Gnadenwald bei Hall, ziemlich viel, 9. 12.

44. (747.) *Hydnum imbricatum* L.

J Im Mittelgebirge bei Hall nur stellenweise: Im Volderwalde zahlreich, 9. 07. — Im Walde gegen den Gahsteig, 9. 07. — Im Zimmertale nicht reichlich, 7. 12. — Am Tulfeiner Jöchl verbreitet, bis 1600 m, 8. 12.

Polyporaceae.

45. (802.) *Polyporus versicolor* (L.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an faulen Stöcken allgemein verbreitet, 1907 und 12.

46. (811.) *Polyporus annosus* Fr. (*Trametes radiciperda* Hartig).

J Im Mittelgebirge bei Hall, an Coniferenstöcken nicht häufig: Amtswald, 9. 12.

47. (821.) *Polyporus igniarius* (L.) Fr.

J Bei Hall verbreitet, besonders an Apfel- und Zwetschkenbäumen, 1912.

48. (823.) *Polyporus fomentarius* (L.) Fr.

J Im Halltale an Buchen, 1907.

49. (828.) *Polyporus betulinus* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall. Wald gegen den Gahsteig, an alten Birkenästen, 9. 07.

50. (837.) *Polyporus amorphus* Fr.

J Am Fichtenstöcken im Amtswalde bei Hall, 8. 07. — 9. 12. — Kienbergsteig, 8. 07. — Wald beim Volderwaldhofe, 9. 07.

51. (844.) *Polyporus caesius* (Schrad.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, Wald gegen den Gahsteig, an Stöcken, 9. 07.

52. (854.) *Polyporus osseus* Kalchb.

J An Fichtenstöcken, gesellig. Am Kienberg bei Hall, 9. 07. — Wald bei Kl. Volderwald, 8, 12. — Wald oberhalb Häusern, 9. 12.

53. (856.) *Polyporus confluens* (Alb. et Schw.) Fr.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall stellenweise, meist sehr gesellig: Im oberen Amtswalde sehr reichlich, 8. 07. — Wald bei Kl. Volderwald häufig, 8. 12.

54. (857.) *Polyporus cristatus* Pers.

J Im Gnadenwalde, von Baumkirchen gegen St. Martin, 9. 07.

55. (869.) *Polyporus perennis* (L.) Fr.

J In lichten Wäldern im Mittelgebirge bei Hall, hie und da, z. B. im Zimmertale, 9. 07. und 9. 12. — Bei Judenstein, 9. 12.

56. (874.) *Polyporus sistotremoides* (Alb. et Schw.) Magn. — (= *P. Schweinitzii* Fr.).

J Im Mittelgebirge bei Hall, verbreitet an Wurzeln und Stöcken: Am Kienbergsteig, Amtswald, 9. 07, 8. 12.

57. (883.) *Polyporus ovinus* (Schaeff.) Fr.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall stellenweise sehr gesellig und reichlich: Amtswald, 8. 07. — Im Volderwalde, 9. 07. — Im Walde bei Kl. Volderwald hie und da, 8. 12. — Gahsteig und gegen Judenstein, stellenweise massenhaft, sehr gesellig, 9. 12.

58. **Polyporus Weinmanni** Fr.

J Hall, an faulen Stöcken im Amtswalde, spärlich, 9. 12.

59. (889.) *Boletinus cavipes* (Opatowski) Kalchb.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Wäldern hie und da nicht selten, z. B. gegen den Gahsteig, im Amtswalde, bei Judenstein; äußerst massenhaft sah ich ihn am Tulfeiner Jöchl bis etwa 1800 m, 9. 12. — Im Volderwalde, 9. 07. — Gegen den Gahsteig, 9. 07.

— Im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof, besonders an Waldwegrändern gesellig, 9. 12.

60. (891.) *Boletus felleus* Bull.

J Im Mittelgebirge bei Hall nicht selten, einzeln: Im Amtswalde, 8. 07. — Kienberg, 8 und 9. 12. — Gegen Judenstein, 9. 12. — Zimmertal, 8. 07. und 9. 12.

61. (892.) *Boletus scaber* Bull,

J Im Mittelgebirge bei Hall an moosigen Stellen immer in der Nähe von Birken! sehr häufig, oft gesellig: Im Zimmertal, Hasental, am Kienberg, Amtswald, Volderwald etc.

Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 07.

62. (893.) *Boletus versipellis* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in grasigen Laubgebüschen häufig, oft mit *B. scaber* gemeinsam: Amtswald, Zimmertal, Volderwald etc.

Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 07.

63. (894.) *Boletus porphyrosporus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Fichtenwaldboden sehr zerstreut: Am Wege vom Zimmertale nach Judenstein, 25./8. 07. In der Nähe von Taschenlehen, 9. 12. — Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12. — Amtswald, 9. 12. — Im Volderwald, ober Kreuzhäusel, 9. 07. — Auf dem Waldabhange zwischen Nockhof und Kreuzhäusel mehrfach, 650—700 m, 9. 07.

64. (895.) *Boletus viscidus* L.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an grasigen Böschungen und lichten, feuchten Waldstellen, zerstreut aber nicht selten: Vom Nockhof gegen Gahsteig, 9. 07. — Wald zwischen Nockhof und Kreuzhäusel, 9. 07. — Gegen Volders, 7. 07. — Im Amtswalde, 8. 12.

65. (900.) *Boletus luridus* Schaeff.

J Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 07. und 7. 12.

66. (901.) *Boletus erythropus* Pers.

J Im Mittelgebirge bei Hall sehr zerstreut, immer einzeln: Im Knappentale, 7. 12. — Am Kienbergsteig, 8. 12. — Auf einer Wiese am Waldrande (abnormer Standort!) am Plateau gegen Judenstein in sehr großen Exemplaren, 9. 12.

67. (904.) *Boletus edulis* Bull.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Nadelwäldern allgemein verbreitet. In manchen Jahren auffallend häufiger, als in anderen. In manchen Jahrgängen so massenhaft, daß man leicht 500 Stück im Tage sammeln konnte.

68. (906.) *Boletus spadiceus* Schaeff.

J Hall, im Zimmertale und im Hasentale hie und da, stets einzeln, 8. 12. — Gegen Gahsteig und Judenstein, mehrfach, 9. 12.

69. (910.) *Boletus subtomentosus* L.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Fichtenwäldern verbreitet, aber nicht gesellig: Wald gegen den Gahsteig, 9. 07. — Im Amtswalde zerstreut, 8. 12. — Zimmertal, 8. 12. — Wald vom Nockhofe gegen Kreuzhäusel, 9. 12. — Wald ober Häusern vielfach, 9. 12.

70. (911.) *Boletus chrysenteron* Bull.

J Im Mittelgebirge bei Hall sehr verbreitet, aber nicht gesellig, auf Waldboden und besonders an Waldwegböschungen, z. B. Zimmertal, Kienberg, Amtswald, im Volderwalde, Gahsteig, Wald beim Volderwaldhofe. — Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 12.

71. (913.) *Boletus variegatus* Sw.

J Verbreitet in den Fichtenwäldern des Mittelgebirges bei Hall, aber nicht gesellig und keineswegs gemein: Im Amtswalde, 8. 07. — Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Kienberg, 7. 07.

Bem.: Bis weilen finden sich Formen, die im Bruch oder bei Druck absolut nicht bläuen.

72. (914.) *Boletus piperatus* Bull.

J In Wäldern des Mittelgebirges bei Hall; scheint nur in manchen Jahren häufig zu sein (so im Sommer 1907), während er im sonst so pilzreichen Jahre 1912 sehr selten war. — Im Zimmertale 07 sehr reichlich. — Im Walde zwischen Nockhof und Kreuzhäusel, 9. 07. — Am Kienberg nicht häufig, 8. 12.

73. (916.) *Boletus badius* Fr.

J In Wäldern des Mittelgebirges bei Hall, zerstreut, aber keineswegs selten: Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Gegen Volders, 7. 07. — Mehrfach im Zimmertale, 9. 07. und 8. 12. — Im Walde ober Häusern ziemlich häufig, aber nicht gesellig, 9. 12.

74. (918.) *Boletus bovinus* L.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Wäldern stellenweise sehr häufig, meistens sehr gesellig wachsend: Gahsteig gegen Judenstein, 9. 07. und 12. — Volderwald, 9. 07. — Zimmertal, 8. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, nicht zu häufig, 9. 12.

75. (919.) *Boletus granulatus* L.

J Im Zimmertale bei Hall, ferner gegen Gahsteig und Kreuzhäusel (im selben Walde mit *B. luteus,* aber nicht gemischt vorkommend), 8. 9. 07.

Sehr häufig im Gnadenwalde bei Hall, daselbst viel häufiger als *Boletus luteus,* 9. 07. 9. 12.

76. (920.) *Boletus elegans* Schum.

J An feuchteren Stellen in Wäldern und auf Waldwiesen im Mittelgebirge bei Hall ein sehr gemeiner Pilz, erscheint schon im Juli, wird gegen Mitte September seltener. Am Tulfeiner Jöchl sehr häufig bis etwa 1700 m, 8. 12. — Im Kalkgebiete ist er ebenso häufig, bes. im Gnadenwalde. Ist ein sehr guter Speisepilz, aber etwas geringer in der Qualität, als *B. luteus.*

77. (923.) *Boletus luteus* L.

J Ist bei Hall viel seltener als *B. elegans* und tritt erst später (im Sept.) auf; ich sah ihn stellenweise gemeinsam mit *B. elegans* (z. B. gegen Friedberg). Auch im Gnadenwalde fand ich ihn 9. 12; er scheint daselbst reichlicher zu sein, als im Schiefergebiet.

78. **Boletus calopus** Fr.

J Im Volderwalde bei Hall, vereinzelt, 11/9. 07.

79. **Boletus collinitus** Fr.

J Nur am Tulfeiner Jöchl beobachtet in lichten Wäldern von Fichten und Zirben und auf Heide, kaum unter 1700 m, besonders am Halsmarter und bis etwa 1800 m aufsteigend, daselbst aber Ende Aug. 1912 außerordentlich zahlreich. — Der Pilz ist bei Hahn ausgezeichnet abgebildet!

80. **Boletus radicans** Pers.

J Taschenlehen bei Hall, am Wegrande im Walde gegen den Volderwaldhof, 22/9. 07; ein Ex. fand ich früher auch im Zimmertale bei Hall.

Agaricaceae.

81. (929.) *Lenzites sepiaria* (Wulf.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an faulen Stöcken und an Balken und Zäunen, besonders auch an Holzbrücken sehr häufig, zumeist die Form mit orangegelbem Hutrande.

82. (933.) *Lenzites betulina* (L.) Fr.

J Hall, an alten Stöcken vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

83. (955.) *Marasmius perforans* (Hoffm.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Wald ober Häusern, auf Fichtennadeln oft wie gesät, 9. 12.

84. (956.) *Marasmius androsaceus* (L.) Fr.

J In Wäldern des Mittelgebirges bei Hall auf Nadelstreu (bes. auf Kiefernadeln) stellenweise häufig, gesellig, 8. 12.

85. (958.) *Marasmius Rotula* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Nadeln häufig. Aber auch außerhalb des Waldes, so z. B. im Hohlwege beim „Oberjäger“, 8. 12.

86. (962.) *Marasmius alliaceus* (Jacq.) Fr.

J In schattigen Fichtenwäldern des Mittelgebirges bei Hall, sehr verbreitet und stellenweise massenhaft wie gesät.

87. (966.) *Marasmius scorodonius* Fr.

J Im Mittelgebirge in Wäldern stellenweise häufig, 8. 12.

88. (969.) *Marasmius oreades* (Bolt.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Wiesen und an grasigen Wegrändern gemein.

89. **Marasmius Wynnei** Berk. (= *M. globularis)* Weinm.).

J Am Kienbergsteige bei Hall, 7. 12.

90. (979.) *Cantharellus cinereus* (Pers.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall; gesellig, scheint aber nicht sehr häufig zu sein, 9. 12.

91. (980.) *Cantharellus infundibuliformis* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall mehrfach, oft herdenweise, 8. 12. — Amtswald, 8. 12.

92. (981.) *Cantharellus tubaeformis* (Bull.) Fr

J Im Zimmertale bei Hall, 9. 07.

93. (985.) *Cantharellus aurantiacus* (Wulf.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, sehr sporadisch zwischen Moos an lichten Stellen: Gegen den Gahsteig, mehrere Ex. 20/9. 07. — Im Zimmertale, lichte Stellen gegen den Speckbacherhof, alljährlich mehrfach beobachtet 7. u. 8. 07 und 12. — Im Walde bei Kl. Volderwald nicht häufig, 8 12.

94. (987.) *Cantharellus cibarius* Fr.

J In Fichtenwäldern des Mittelgebirges bei Hall verbreitet, bisweilen gesellig, aber nicht so gemein, wie in anderen Gegenden, 8. 07.

95. (991.) *Russula nauseosa* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall nicht häufig und einzeln: Vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

Bem.: Ist geschmack- und geruchlos, der Hut ist fleischrot.

96. (992.) *Russula lutea* (Huds.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall zerstreut in Nadelwäldern: Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Kienberg und in Wäldern bei Judenstein und Tulfes zerstreut, aber nicht selten, 7/8. 12. — Zimmertal, 8. 12. — Wälder oberhalb Häusern, einzeln, 9. 12.

97. (993.) *Russula alutacea* Pers.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall allgemein verbreitet in verschiedenen Farbenvarietäten. Wird in der Gegend sehr viel gesammelt und gegessen. Tritt schon im Juli auf, wird gegen Ende September seltener. — Im Gnadenwalde bei Hall nicht häufig, 7, 12.

98. (995.) *Russula puellaris* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Fichtenwäldern allgemein verbreitet und eine der häufigsten und leicht kenntlichen Arten, aber nicht gesellig, 7/9. 12.

99. (997.) *Russula aurata* (With.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall; im Buchenwalde bei St. Martin in einigen sehr schönen Exemplaren, 7. 12. (war bisher nur aus Südtirol von zwei Standorten bekannt)!

100. (999.) *Russula integra* (L.) Fr.

J Im Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall sehr verbreitet, 7/9. 12. Wird hier viel gesammelt und gegessen!

101. (1001.) *Russula fragilis* (Pers.) Fr.

J In den Fichtenwäldern des Mittelgebirges bei Hall sehr verbreitet, besonders am Grunde von Bäumen und Stöcken, aber stets einzeln, 7/9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, hie und da, nicht gesellig, 9. 12.

102. (1006.) *Russula emetica* Fr.

J In Wäldern des Mittelgebirges bei Hall nie herdenweise, kommt in größeren und kleineren Exemplaren vor; Hut von blaßrot bis leuchtend scharlachrot:

Im Zimmertal, 7. 07. — Amtswald, 8. 12. — Vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

103. (1010.) *Russula foetens* Pers.

J In den Wäldern bei Hall allgemein verbreitet, vereinzelt schon im Juli; tritt auch in einer kleineren, länger und schlanker gestielten Form auf, die etwas fremdartig aussieht. Wächst kaum gesellig. — Im Gnadenwalde bei Hall, hie und da, 7. 1912.

104. (1011) *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, besonders in Fichtenwäldern nicht selten: Zimmertal bei Hall, 9. 07. — Im Amtswalde, 8. 07. — Kienberg und Knappental, häufig, 7/8. 12. — Im Walde oberhalb Häusern gegen den Taxerhof, einzeln, 9. 12.

105. (1013.) *Russula vesca* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Nadelwäldern; scheint nicht selten zu sein, von mir aber nur wenig gesammelt, z. B. vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

Bem.: Unsere Form ist sehr kompakt und derb und die Aderrunzeln der Hutscheibe sind wenig ausgeprägt, wie auch Bresadola angibt.

106. (1014.) *Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall verbreitet, kaum gesellig: Kienbergsteig, 9. 07. — Amtswald, 7. 07.

Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 07.

107. (1017.) *Russula lepida* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf der Wiese längs des Waldrandes im Zimmertale reichlich, 8. 12. — Ebenso am Rande des oberen Amtswaldes, daselbst auch blassere, ausgebleichte Exemplare, 8. 12.

108. (1020.) *Russula incarnata* Quel.

J Im Amtswalde bei Hall, einmal gefunden, 1. 8. 07.

109. (1021.) *Russula depallens* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall überall häufig, doch nicht gesellig; am Kienberg, Amtswald, Judenstein etc. sehr verbreitet, 7/9. 12.

Bem.: Wird bei Hall viel gesammelt und gegessen.

110. (1022.) *Russula sardonia* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall zerstreut: Gahsteig, ziemlich selten, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, hie und da, 9. 12.

111. (1024.) *Russula sanguinea* (Bull.) Wint.

J Im Mittelgebirge bei Hall, grasige Stellen im Walde gegen Gahsteig, 9. 07. — Im Gnadenwalde bei Hall, hie und da, 9. 12.

112. (1027.) *Russula delica* (Vaill.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall sehr zerstreut, auf lockerem Waldboden auf Wegen, gern im Kiefernwalde: Zimmertal an mehreren Stellen, 7. und 8. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, nur ein Ex. gesehen, 7. 12.

113. (1029.) *Russula adusta* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, in Wäldern zerstreut: mehrfach am Kienbergsteige, 9. 12. — Wälder ober Häusern gegen den Taxerhof, ziemlich selten, 9. 12.

NB. Das Fleisch läuft an der Luft sehr langsam rötlich an.

114. (1030.) *Russula nigricans* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge verbreitet, nicht gesellig: Zimmertal bei Hall, 9. 07. — Gegen den Gahsteig, 6. 07. und 8. 12. — Wald beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Wälder oberhalb Häusern gegen den Taxerhof, nicht häufig, 9. 12.

115. (1032.) *Russula lilacea* Quel.

J Am Kienberge bei Hall, 27/7. 07.

NB. Die typische Form ist bisher aus Tirol noch nicht angegeben, wohl aber die Var. *carnicolor*.

116. **Russula heterophylla** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall zerstreut: Am Kienberge, 7. 07. — Im Amtswalde, 7. 07.

117. **Russula Linnaei** Fr.

J In Wälder des Mittelgebirges bei Hall, zerstreut und nicht häufig: Wald bei Kl. Volderwald, 8. 12. —

Im Gnadenwalde bei Hall nicht häufig und einzeln, 9. 12.

118. **Russula nitida** (Pers.) Fr.

J Hall, am Kienbergsteige vereinzelt, 9. 12.

NB. Der Pilz ähnelt durch den violettpurpurnen Hut mit leicht abziehbarer Haut und die später lebhaft dottergelben Lamellen der *Russ. alutacea,* ist aber viel kleiner (nur 4 cm).

119. **Russula olivascens** Fr.

J Am Kienberge bei Hall, 27/7. 07.

120. **Russula violacea** Quel.

J Hie und da in Wäldern des Mittelgebirges bei Hall, am Kienberg, Amtswald etc. immer einzeln im Juli und August. — Außer der Hutfarbe mit *R. fragilis* gut übereinstimmend und vielleicht eine violette Varietät derselben.

121. (1037.) *Lactarius mitissimus* Fr.

J In Wäldern des Mittelgebirges bei Hall sehr verbreitet, 8. 12.

122. (1039.) *Lactarius serifluus* (DC.) Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 29/7. 07.

123. (1041.) *Lactarius volemus* Fr.

In Nadelwäldern, besonders an grasigen, moosigen Stellen, schon gegen Ende August.

J Im Mittelgebirge bei Hall verbreitet, besonders häufig im oberen Amtswalde, 8. 07. 8. 9. 12. — Im Zimmertale, 7. 07. — Gahsteig gegen Judenstein hie und da, oft in großen Pracht-Exemplaren, 9. 12.

124. (1042.) *Lactarius lilacinus* Lasch.

J Hall, im Walde gegen Gahsteig und Kreuzhäusel, 9. 07.

125. (1043.) *Lactarius fuliginosus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: In Wälder ober Häusern gegen den Taxerhof, hie und da, 9. 12. — Im Gnadenwalde, nur ein Ex. beobachtet, 9. 12.

NB. Öfters rötet sich das Fleisch im Bruche nicht deutlich, wird aber später safranfleckig, oder es rötet sich nur langsam, aber schließlich intensiv. *L. ful.* ist zweifellos nächst verwandt mit *L. lignyotus,* von diesem aber hinreichend spezifisch verschieden.

126. (1044.) *Lactarius lignyotus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall sehr zerstreut: Am Wege vom Zimmertale gegen Judenstein ein sehr schönes Exemplar, 8/8. 12. — Wald bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Vom Gahsteig gegen Judenstein, wenige Ex., 9. 12. — Am Tulfeiner Jöchl nicht selten von 1400 bis 1600 m, 8. 12.

127. (1045.) *Lactarius glyciosmus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an offenen Stellen, an grasigen Waldwegböschungen etc. sehr verbreitet, fast gemein; zumeist in einer kleinen fast blaß-lederbraunen Form, an dunkleren Orten in Wäldern größer, 5—7 cm, violettlich-braun und deutlicher gezont: Kienbergsteig, 9. 07. — Zimmertal, sehr häufig, 7. 07. — 8. 12. — Wald bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Am Kienbergsteige häufig, 9. 12. — Gahsteig sehr häufig, 9. 12.

128. (1046.) *Lactarius rufus* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, sehr verbreitet in Nadelwäldern und oft sehr gesellig, kaum vor September auftretend: z. B. Zimmertal, 9. 07. — Gahsteig und von dort gegen Judenstein sehr häufig, 9. 07 und 9. 12. — Wald gegen den Taxerhof, oft wie gesät, 9. 12.

129. (1047.) *Lactarius vietus* Fr.

J Hall; Wald bei Klein Volderwald; scheint nicht häufig zu sein, 8. 12.

130. (1048.) *Lactarius aurantiacus* (Hornem.) Fr.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall, verbreitet: Im Zimmertale, 8. 12. (Daselbst auch auf der Wiese am Waldrande). — Wald gegen den Taxerhof, sehr zahlreich, 9. 12. — Gegen den Gahsteig, 9. 12. etc.

131. (1051.) *Lactarius deliciosus* (L.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall überall auf Waldwiesen, grasigen Waldstellen und Wegböschungen. Viel häufiger und massenhaft im Kalkgebiete des Gnadenwaldes; im August und noch reichlicher im Sept.

132. (1052.) *Lactarius sanguifluus* Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, auf grasiger offener Stelle fand ich 3 schöne Ex. gemeinsam mit *L. deliciosus* am 12. 9. 1907. — Im Sommer 1912 suchte ich den Pilz dortselbst vergebens.

Bem.: Von oben betrachtet ist er von *L. deliciosus* nicht zu unterscheiden, die Lamellen haben aber einen trübrosa Ton und die Milch ist tief blutrot. Ausgezeichnet abgebildet ist er bei Bresadola, Fungi Mang. T. LXV. — Im Geschmack ist er dem *L. deliciosus* mindestens ebenbürtig.

133. (1053.) *Lactarius vellereus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall im Fichtenwalde allgemein verbreitet, oft gesellig und in sehr großen Exemplaren. August, September.

Es kommt hie und da auch eine nicht milchende Form vor, die leicht zu Irrtümern Anlaß geben könnte; z. B. in einem feuchten Haine beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Gahsteig und Amtswald etc. 9. 12.

134. (1054.) *Lactarius piperatus* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall stellenweise sehr häufig, scheint aber nicht alle Jahre gleich reichlich aufzutreten: Gahsteig gegen Judenstein sehr häufig, 9. 12.

135. *Lactarius piperatus* Var. **pergamenus** (Sw.) Krombh.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Wäldern: Gegen den Gahsteig, mehrfach beobachtet, 9. 07. — Im Amtswalde, am Kienberg, gegen Judenstein stellenweise sehr viel, 7/9. 12. — Am Kienbergsteige, 8. 07.

136. (1058.) *Lactarius pyrogalus* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Amtswalde, 8. 07. — Gahsteig, 9. 12.

137. (1059.) *Lactarius uvidus* Fr.

J Hall, im Walde bei Kl. Volderwald, nur einmal gefunden, Ende August 12.

138. (1060.) *Lactarius trivialis* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Gegen Judenstein, stellenweise häufig, 9. 12.

Bem.: Große ältere Exemplare sind habituell der *Clitocybe maxima* ähnlich. Die Milch ist reichlich, erst später sehr scharf, eingetrocknet etwas grünlich.

139. (1062.) *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall an grasigen feuchten Waldrändern, öfters mit *L. deliciosus* gemeinsam, dem er von oben betrachtet ähnlich ist: Wald bei Klein Volderwald, 8. 12.

140. (1063.) *Lactarius insulsus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Wäldern an grasigen Stellen nicht häufig: Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

Bem.: Die Milch ist nicht gerade spärlich, auch nicht sehr scharf, höchstens herb und hinterher etwas bitter.

141. (1067.) *Lactarius torminosus* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall sehr verbreitet an etwas grasigen Stellen, fast immer in der Nähe von Birken: z. B. Zimmertal, 9. 07. — Vom Nockhof gegen Kreuzhäusel, 9. 07. — Wald beim Volderwaldhofe, oft in sehr großen Exemplaren, 9. 07.

142. (1068.) *Lactarius scrobiculatus* (Scop.) Fr.

J Im Gnadenwalde, von Baumkirchen gegen St. Martin und von da gegen Hall, stellenweise sehr viel und in sehr großen Exemplaren (bis 20 cm), 9. 07. u. 12.

Im Mittelgebirge bei Hall: Feuchter Hain beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Gegen den Gahsteig und gegen Judenstein stellenweise sehr viel, 8. 12.

143. **Lactarius cyathulus** Fr. (— *L. cupularis* Bull.).

J Im Mittelgebirge bei Hall, nur einmal gefunden unter Erlen bei Judenstein gegen Rinn, 4/9. 12.

Bem.: Die Milch dieser kleinen, leicht kenntlichen Art ist ziemlich spärlich und etwas wässerig.

144. **Lactarius flexuosus** Fr.

J Hall, im Walde oberhalb Kreuzhäusel, 8. 07. — Am Kienberge bei Hall, 7. 07.

145. **Lactarius turpis** Fr. (= *L. plumbeus* Bull.).

J Im Mittelgebirge bei Hall nicht selten: Im Walde zw. Nockhof und Kreuzhäusel, 9. 07. — Zimmertal, 7. 07. — Gahsteig, häufig, auch in riesigen Exemplaren bis 20 cm, 9. 12.

146. (1072.) *Hygrophorus psittacinus* (Schaeff.) Fr.

J Gnadenwald bei Hall, auf Grasplätzen nicht häufig, 9. 07. — Im Mittelgebirge bei Hall stellenweise auf Wiesen in der Nähe des Waldes: Am Wiesenwege zwischen Gahsteig und Judenstein, 9. 12. — Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, zahlreich, 9. 12.

147. (1073.) *Hygrophorus chlorophanus* Fr.

J Hall, auf mooriger Wiese am Waldrande im Zimmertale, 8. 12. — Am Kienbergsteig zwischen Gras, einzeln, 10. 12. — Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, zahlreich, 9. 12. — Bei Klein Volderwald, 8. 12.

148. (1074.) *Hygrophorus conicus* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, Grasplätze beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Kienbergsteig zwischen Gras, 8. 12. — Gegen den Gahsteig, nicht häufig, 9. 12. — Wiese am Waldrande ober Häusern, 9. 12.

Im Gnadenwalde bei Hall, nicht häufig, 9. 12.

149. (1075.) *Hygrophorus puniceus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Wiesen am Waldrande: zwischen Nockhof und Kreuzhäusel, 9. 07. — Bei Klein Volderwald, nicht viel, 8. 12. — Zimmertal, z. T. in riesigen Exemplaren mit 15 cm langem über 2 cm dickem Stiel, 8. 12. — Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, 9. 12.

150. (1076.) *Hygrophorus miniatus* Fr.

J Hall, moosige Wiese am Waldrande im Zimmertale, nicht reichlich, 8. 12. — Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, spärlich, 9. 12.

Bem.: Der Pilz wird als geruchlos angegeben; er riecht aber nach gelbem Bienenwachs.

151. (1079.) *Hygrophorus vitellinus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, in etwa 10 Exemplaren auf einer grasigen Stelle am Kienbergsteige, 9. 12. — Im Halltale, 8. 12.

152. (1083.) *Hygrophorus (Camarophyllus) niveus* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, in kleinen Exemplaren, nicht zahlreich, 9. 12.

153. (1084.) *Hygrophorus virgineus* (Wulf.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, zerstreut: Amtswald, 8. 12. — Am Wiesenwege vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

154. (1085.) *Hygrophorus (Camarophyllus) pratensis* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, 9. 12. (sonst viel später im Herbste auftretend; 1912 wegen des früh eintretenden Herbstwetters schon im September).

155. (1090.) *Hygrophorus agathosmus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Fichtenwäldern stellenweise sehr häufig, stets gesellig: Gahsteig, gegen Judenstein, 9. 12. — Im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof sehr häufig, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall massenhaft und sehr gesellig, 9. 12.

156. (1092.) *Hygrophorus (Limacium) hypothejus* Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall in wenigen kleinen Exemplaren am 6. 9. 12. gesammelt; wegen des in diesem Jahre früh eintretenden Herbstes ausnahmsweise schon so zeitig auftretend; kommt gewöhnlich erst mit den Frösten.

157. (1103.) *Hygrophorus (Limacium) eburneus* (Bull.) Fr.
J Im Gnadenwalde bei Hall, im Buchenwalde hie und da häufig und gesellig, 9. 12.

158. (1104.) *Hygrophorus (Limacium) gliocyclus* Fr.
J Im unteren Gnadenwalde (gegen Hall) im Kiefern-Jungwalde sehr zahlreich und oft gesellig, 9. 12.

159. **Hygrophorus (Limacium) aureus** Arrh.
J Im Mittelgebirge bei Hall: Zahlreich auf der Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, 9. 12.

160. **Hygrophorus (Camarophyllus) caprinus** (Scop.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, mehrfach an grasigen Waldrändern, z, B. Zimmertal, gegen Judenstein, 8. 12.

161 **Hygrophorus (Limacium) discoideus** (Pers.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall: Wald ober Häusern gegen den Taxerhof, gesellig, aber nur stellenweise an grasigen Stellen, 9. 12.

162. **Hygrophorus intermedius** Pass.
J Im Mittelgebirge bei Hall, Wiese am Waldrande im Zimmertale, ziemlich zahlreich, 7. 12. (später nicht mehr beobachtet).

163. **Hygrophorus laetus** (Pers.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, moosige Wiese am Waldrande im Zimmertal, reichlich, 8. 12.

164. **Hygrophorus ovinus** (Bull.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, einmal aber zahlreich gefunden an einem Wiesenrande beim Lachhofe in Klein Volderwald bei Hall, 8. 12.

165. **Hygrophorus (Camarophyllus) subradiatus** Schum.
J Im Mittelgebirge bei Hall: Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, 9. 12. — Gnadenwald, an einem Grasraine gegen den Waldrand oberhalb Fritzens, 9. 12.

166. (1106.) *Paxillus atrotomentosus* (Batsch) Fr.
J An Stöcken und in deren Nähe im Mittelgebirge bei Hall sehr verbreitet, nicht gesellig: Zimmeltal, 9. 07. — Amtswald, 8. 07.

167. (1108.) *Paxillus involutus* (Batsch) Fr.

J Im Juli bereits häufig im Mittelgebirge bei Hall, im August einer der gemeinsten Pilze, aber nicht gesellig wachsend: Zimmertal bei Hall, 9. 07. — Tulfeiner Jöchl, verbreitet bis ca. 1600 m, 8. 12.

168. (1111.) *Gomphidius viscidus* (L.) Fr.

J Im ganzen Mittelgebirge bei Hall zerstreut, nicht gesellig, minder häufig als *G. glutinosus*. — Im Gnadenwalde bei Hall, 7. 12.

169. (1112.) *Gomphidius glutinosus* (Schaeff.) Fr.

J Allgemein verbreitet auf Waldboden im Mittelgebirge bei Hall, 7/9.

170. (1115.) *Cortinarius (Hydrocybe) decipiens* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, Wälder oberhalb Häusern, gesellig zwischen Gras und Moos, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, häufig, meist büschelig wachsend, 9. 12.

171. (1121.) *Cortinarius (Hydrocybe) candelaris* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Gegen Judenstein, stellenweise häufig und gesellig, 9. 12. — Im Walde oberhalb Häusern gegen den Taxerhof, gesellig, 9. 12. (die einzelnen Exemplare sind sehr verschieden in der Größe, Hut 4—10 cm).

172. (1125.) *Cortinarius rigidus* (Scop.) Fr. — Var. *hemitrichus* Pers.

J Im Mittelgebirge bei Hall, zwischen Moos: im Amtswalde, Ende August 12.

173. (1126.) *Cortinarius (Telamonia) illopodius* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, bei Judenstein ziemlich häufig, 9. 12.

174. (1130.) *Cortinarius (Telamonia) gentilis* Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, ziemlich häufig, 9. 12.

Bem.: Mit *C. cinnamomeus* kaum zu verwechseln wegen des gelben Velums und der runden Sporen.

175. (1139.) *Cortinarius (Dermocybe) cotoneus* Fr.

J Hall, Wald bei Klein Volderwald, 8. 12.

176. (1140.) *Cortinarius (Dermocybe) malicorius* Fr.

J Hall, im Zimmertale an offenen Stellen, doch seltener als der eben dort häufige und ähnliche *C. cinnamomeus,* 8. 12. — Im Fichtenwalde ober Häusern gegen den Taxerhof, ziemlich häufig, 9. 12.

NB. Bei anhaltend nassem Wetter ist der Pilz entschieden hygrophon und könnte leicht für eine *Hydrocybe* gehalten werden.

177. (1142.) *Cortinarius (Dermocybe) cinnamomeus* (L.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall allenthalben verbreitet, besonders an lichteren Stellen, gesellig: Kienberg, Amtswald, Zimmertal, Judenstein, Volderwald etc. Ende August und September. — Am Kienberge etc. Ende Juli noch vereinzelt, später aber sehr häufig, 1912. — Im Gnadenwalde viel seltener, als im Mittelgebirge, 9. 12.

178. (1143.) *Cortinarius (Dermocybe) sanguineus* (Wulf.) Fr.

J Hall, im Walde bei Klein Volderwald, 8. 12. — Gahsteig und gegen Judenstein hie und da gesellig, aber nicht gemein, 9. 12.

179. (1144.) *Cortinarius (Dermocybe) anomalus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall verbreitet und stellenweise häufig: Wald bei Klein Volderwald, 8. 12. — Im Walde vom Gahsteig gegen Judenstein und bei Rinn, häufig und gesellig, 9. 12. — Wiese am Waldrande oberhalb Häusern, 9. 12. — Im Gnadenwalde häufig und gesellig, 9. 12.

180. (1153.) *Cortinarius (Inoloma) traganus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall zerstreut, gewöhnlich auf Nadelwaldboden: Bei Judenstein, 8. 12. — Einzeln auf einer Wiese am Waldrande im Zimmertale, 8. 12. — Gegen den Gahsteig, 9. 07.

181. (1157.) *Cortinarius (Inoloma) violaceus* (L.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, etwa 4 schöne Exemplare, 9. 12.

NB. Dieser prachtvolle Pilz wächst hier nicht im Laubwalde, wie angegeben wird, sondern auf grasigem Boden unter Kiefern und Fichten.

182. (1160.) *Cortinarius (Myxacium) vibratilis* Fr.

J Hall, im Walde bei Klein Volderwald, häufig, 8. 12.

183. (1161.) *Cortinarius (Myxacium) delibutus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Am Kienbergsteige bei Hall, nicht häufig und meist klein, 9. 12. — Wald ober Häusern gegen den Taxerhof, nicht allzu häufig, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, häufig, 9. 12.

184. (1169.) *Cortinarius (Phlegmacium) fulgens* (Alb. et Schw.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Im Gnadenwalde bei Hall; von Baumkirchen nach St. Martin, nicht häufig, 9. 07.

185. (1171.) *Cortinarius (Phlegmacium) arquatus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Vom Gahsteig gegen Judenstein, häufig, 9. 12.

186. (1175.) *Cortinarius (Phlegmacium) pansa* Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 9. 07. — Gegen Gahsteig, 9. 07. — Kienbergsteig, 9. 07.

187. (1177.) *Cortinarius (Phlegmacium) glaucopus* (Schaeff.) Fr.

J In Nadelholzwäldern eine der gemeinsten Arten, sehr gesellig; bildet stellenweise Hexenringe. — Im Gnadenwalde überall, im Mittelgebirg bei Hall (rechtes Ufer) überall, ist erst im September häufig. — Im Fichtenwalde ober Häusern gegen den Taxerhof in großer Masse, oft hexenringartig dichte Gruppen von mehr als hundert Exemplaren bildend (der violettblaue Ton der Lamellen ist hier viel weniger hervortretend, als bei den Exemplaren von anderen Orten), 9. 12.

188. (1179.) *Cortinarius (Phlegmac.) multiformis* Fr. — Var. *allutus* Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 9. 07. — Bei Judenstein, stellenweise sehr viel, gesellig, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, häufig, 9. 12.

189. (1180.) *Cortinarius (Phlegmacium) infractus* (Pers.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall häufig, aber hier nicht im Buchenwalde, sondern im Fichten-Kiefern-Walde auf grasigem Boden, 9. 12.

190. (1182.) *Cortinarius (Phlegmac.) percomis* Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall gesellig, 9. 12. — Tritt in zwei Formen auf: a) in einer kleinen Form von 4—5 cm Hutdurchmesser, b) eine sehr robuste Form, in der Jugend kurzstielig und sehr derb. Ich fand davon öfters eine Abnormität ganz ohne Lamellen, nur gegen den Hutrand bisweilen angedeutet. Das gleichmäßig die Unterseite überziehende Hymenium enthält meist sterile Basidien, dazwischen nur wenige Sporen bildende.

191. (1184.) *Cortinarius (Phlegmacium) varius* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Walde gegen den Gahsteig, 9. 07. — Im Gnadenwalde bei Hall, ziemlich häufig, 9. 12.

192. **Cortinarius (Inoloma) alboviolaceus** Pers.

J Im Mittelgebirge bei Hall, im gemischten Walde stellenweise gesellig, gegen Judenstein, 9. 12. — Gegen Kreuzhäusel stellenweise zahlreich und gesellig, 9. 12.

Bem.: Dieser Pilz wächst hier nicht im Eichenwalde, wie gewöhnlich, aber dennoch ist an der Richtigkeit der Bestimmung nicht zu zweifeln.

193. **Cortinarius (Dermocybe) anthracinus** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Wäldern stellenweise viel und gesellig: vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12. — Im Walde gegen Kreuzhäusel, 9. 12.

Bem.: Die Nadelbüschel an der Lamellenscheide finde ich nicht, auch ist der Stiel kaum blutrot befasert, wohl aber das Fleisch scherbenrötlich (nicht gelb, wie bei *cinnamomeus)*, die Lamellen sind blutrot, endlich rostig bestäubt.

194. **Cortinarius (Hydrocybe) armeniacus** (Schaeff.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall; Wald gegen den Gahsteig, in zahlreichen Trupps, 20. 9. 07. — Von Gahsteig gegen Judenstein ziemlich häufig, 9. 12. — Gegen Kreuzhäusel, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, bei St. Martin, gesellig, 9. 12.

195. **Cortinarius (Dermocybe) caninus** Fr.
J In Wäldern seltener auf Waldwiesen des Mittelgebirges bei Hall: Zimmertal, Wiese am Waldrande, 8. 12. — Im Zimmertale auch im Walde, 8. 12. — Bei Judenstein, stellenweise ziemlich viel, 9. 12.

196. **Cortinarius (Phlegmacium) cyanopus** (Secr.) Fr.
J Im Gnadenwalde bei Hall, ziemlich häufig, 9. 12.

197. **Cortinarius (Hydrocybe) cypriacus** Fr.
J Im Gnadenwalde bei Hall, nicht häufig, 9. 12.

198. **Cortinarius (Myxacium) elatior** Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, im Walde beim Kreuzhäusel, 7. 12.

199. **Cortinarius (Phlegmacium) elegantior** Fr.
J Im Gnadenwalde bei Hall, im Buchenwalde bei St. Martin, 9. 12.

200. **Cortinarius (Phlegmacium) fulmineus** Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Walde gegen den Gahsteig, 4/9. 07.

201. **Cortinarius (Telamonia) haematochelis** (Bull.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Walde gegen den Gahsteig, 9. 07. — Gegen Judenstein, 9. 12.

202. **Cortinarius (Hydrocybe) ianthipes** Secr.
J Im Zimmertale bei Hall, 7/9. 07.

203. **Cortinarius (Phlegmacium) intentus** Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Fichtenwalde ober Häusern gegen den Taxerhof, nicht häufig, 9. 12.

NB. Dieser durch das lebhaft goldgelbe Fleisch sehr auffallende Pilz hat eher mandelförmige, als elliptische Sporen.

204. **Cortinarius (Hydrocybe) irregularis** (Bolt.?) Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, herdenweise unter Kiefern, 8. 12.

205. **Cortinarius (Phlegmacium) largus** Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, gesellig und häufig, 9. 12.

206. **Cortinarius (Myxacium) mucosus** Bull.[1]

J Im Mittelgebirge bei Hall: Wald gegen den Gahsteig, 9. 07. — Vom Gahsteig gegen Judenstein sehr häufig, oft gesellig, 9. 12. — Bei Judenstein, 9. 12. — Gegen Kreuzhäusel, 9. 12.

207. **Cortinarius (Phlegmac.) orichalceus** (Batsch) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, ziemlich häufig und gesellig, 9. 12.

Bem.: Die Hutfarbe ist nicht eigentlich blutrot, wie angegeben wird, sondern rotbraunorange. (Die Abb. bei Ricken, Die Blätterpilze, ist vorzüglich!) Das Fleisch des Hutes ist schwefelgelb, gegen den Rand grünlich (wie etwas bläuend), das des Stieles ist lebhaft goldgelb.

208. **Cortinarius (Inoloma) pholideus** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, einzeln im Amtswalde, 8. 12. — Wald bei Klein Volderwald, nicht häufig, 8. 12. — Gegen Judenstein, einzeln, 9. 12.

209. **Cortinarius (Phlegmacium) porphyropus** Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall; gesellig, oft zu mehreren zusammengewachsen, 9. 12.

NB. Man könnte ihn wegen der kaum knolligen Stielbasis bei den *Cliduchii* suchen, er steht aber dem *C. subpurpurascens* sehr nahe. Unsere Form ist klein und blaß, einem kleinen *Hebeloma* nicht unähnlich. Der Stiel und die Lamellen röten bei Berührung stark.

---

[1] Wird von manchen Autoren als Synonym mit *C. collinitus* aufgefaßt.

210. **Cortinarius (Phlegmacium) subpurpurascens** (Batsch) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Vom Gahsteig gegen Judenstein nicht sehr häufig, 9. 12. — Bei Judenstein ziemlich viel, 9. 12. — Gegen Kreuzhäusel, 9. 12. — Im Fichtenwalde ober Häusern gegen den Taxerhof nicht sehr reichlich, 9. 12.

211. **Cortinarius (Hydrocybe) tortuosus** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Vom Gahsteig gegen Judenstein, ziemlich häufig, gesellig, 9. 12. — Wiesenrand am Walde oberhalb Häusern, häufig und gesellig, 9. 12.

212. **Cortinarius (Phlegmacium) turmalis** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Bei Judenstein. stellenweise sehr viel, in dichtem Rasen, 9. 12.

213. **Cortinarius urbicus** Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 6/9. 07.

214. **Bolbitius titubans** (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall; am Wege vom Zimmertale gegen Judenstein, zwischen Moos und Gras, selten, 8. 12. — Am Kienbergsteige bei Hall, einmal zwischen Gras gefunden, 10. IX. 12.

215. (1189.) *Coprinus plicatilis* (Curtis) Fr.

J Hall, auf Grasplätzen bei Taschenlehen mehrfach, 9. 07 und 9. 12.

216. (1199.) *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr.

J Bei Hall: Wiese bei Taschenlehen, reichlich, 7. 07. auch 8. 12.

217. (1206.) *Coprinus comatus* (Hornem.) Pers.

J Im Gnadenwalde bei Hall, am Straßenrande beim Wiesenhof, 9. 12.

218. (1210.) *Panaeolus fimicola* Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, auf Kuhmist im Walde, 8. 12.

219. (1213.) *Panaeolus campanulatus* (L.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, gegen den Gahsteig, auf Kuhmist nur 1 Exemplar am 10/9. 07. — Kienbergsteig bei Hall, auf der Wiese am Waldrande zahlreich, 9. 12.

220. (1216.) *Anellaria separata* (L.) Karst.

J Im Nederstale bei Kühetei 1960—1965 m, auf alten Kuhfladen sehr häufig, 8. 07.

221. **Psathyra torpens** (Fr.) Quél.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf Wiesen und zwischen Gras am Waldrande am Kienbergsteige nicht häufig, 10. 9. 12.

Bem: Der Pilz ist hier meistens größer, 3—5 cm, Stiel 10—12 cm. Die Lamellenschneide ist durch die roten Cystiden sehr auffallend, auch das Hutfleisch ist unter der Oberhaut, wo der Hut rosa gefärbt ist, schmal rot gefärbt.

222. (1231.) *Hypholoma Candolleanum* Fr.

J Hall, auf einem Rasenfleck am Kienbergsteige, nur 8. 12.

223. (1235.) *Hypholoma fasciculare* (Huds.) Fr.

J Tritt schon im Juli auf und ist dann im August und September einer der gemeinsten Pilze, besonders im Mitttelgebirge bei Hall (rechtes Ufer), er tritt oft zu Hunderten an alten Stöcken, aber auch auf humösem Waldboden auf.

224. (1236.) *Hypholoma epixanthum* (Paul.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf Wurzeln an einem Wegabbruche beim Nockhofe ober Taschenlehen, reichlich, 8. 12. — Am Kienbergsteige, 9. 07.

225. (1238.) *Hypholoma sublateritium* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof in großen Rasen, oft in der Nähe von *H. fasciculare;* einzelne Exemplare sehr üppig, Hut 12—15 cm und Stiel bis 3 cm dick, meist aber viel kleiner, 9. 12.

226. **Hypholoma dispersum** (Fr.) Quél.

J Im Haller Mittelgebirge, im Walde gegen den Gahsteig am 4/9. 07 beobachtet. — Im Zimmertale, einzeln zwischen Moos auf Waldboden, 29/7. 07.

227. (1240.) *Stropharia stercoraria* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf Kuhmist in der Nähe des Nockhofes, 9. 07.

228. (1242.) *Stropharia coronilla* (Bull.) Fr.

J Hall, auf Grasplätzen beim Volderwaldhofe, 9. 07.

229. (1243.) *Stropharia aeruginosa* (Curtis) Fr. — An grasigen Stellen in und außerhalb des Waldes.

J Hall, Kienbergsteig, 9. 07 und 9. 12. — Wald beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Auf grasigen Rainen bei Taschenlehen, 8. 12. — Zimmertal, 8. 12. — Vom Gahsteig gegen Judenstein, einzeln, 9. 12. — Gnadenwald, oberhalb Baumkirchen, 8. 07. — Wiesenrand und grasige Wegränder im Walde oberhalb Häusern gegen den Taxerhof, 9. 12.

230. (1245.) *Psalliota comtula* Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 8. 12.

231. (1246.) *Psalliota haemorrhoidaria* Kalchbr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, selten: Im Amtswalde, ein Exemplar, 8. 07 ebenso 8. 12. — Auf der Wiese am Waldrande vom Nockhofe gegen Kreuzhäusel, ein Exemplar, 9. 12.

232. (1248.) *Psalliota campestris* (L.) Fr.

J Hall, Wald gegen den Gahsteig, aber nicht weit vom Wege, 9. 07.

Var. *silvicola* Vitt.

J Hall, in Wäldern gegen Volders, 7. 07.

233. (1253.) *Psalliota cretacea* Fr.

J In der Nähe des Kreuzhäusels bei Hall, 9. 07.

234. **Psalliota Vaillantii** Roze et Rich.

J Am Kienbergsteige bei Hall stellenweise im lichten Walde und Waldrande zahlreich, gesellig, 7. 12 und 1/9. 12. — Im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof, ein sehr schönes Exemplar nahe dem Fahrwege im lichten Fichtenwalde, 9. 12.

NB. Der Stiel bekommt außen durch das Angreifen safrangelbe Flecke.

235. (1256.) *Crepidotus mollis* (Schaeff.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall an faulen Stöcken sehr zerstreut, aber sehr gesellig: im Walde bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

236. (1264.) *Galera spicula* (Lasch) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, gegen Gahsteig zwischen Moos und Gras, 9. 12.

237. (1266.) *Galera tenera* (Schaeff.) Fr.
J Am Kienbergsteige bei Hall, an einem grasigen Wege, 7. 12.

238. **Naucoria conspersa** (Pers.) Quél.
J Im Mittelgebirge bei Hall: etwas sumpfige, quellige Stellen im lichten Walde beim Volderwaldhofe, 22/9. 07.

239. (1282.) *Flammula sapinea* Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, an faulen Fichtenstöcken rasig wachsend: Gahsteig, 9. 07.

240. **Flammula gummosa** Lasch.
J Im Mittelgebirge bei Hall. Wälder gegen den Gahsteig, in großen Trupps hie und da, 9. 07.

241. **Flammula lenta** (Pers.) Gill.
J Im Mittelgebirge bei Hall, auf faulenden Zweigen, Nadelstreu etc. unter Gebüsch stellenweise sehr häufig, gesellig: Im Zimmertale und bei Judenstein, 9. 12.

242. **Flammula penetrans** (Fr.) Quél.
J Hall, am Kienbergsteige an einem Fichtenstocke, nur 3 Exemplare, 9. 12.

243. (1290.) *Hebeloma longicaudum* (Pers.) Fr.
J Im Mittelgebirge bei Hall, besonders an grasigen, moosigen Waldstellen verbreitet: Hall, Wald bei Klein Volderwald, nicht selten, 8. 12. — Bei Judenstein, 9. 12.

244. (1292.) *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Fr.
J Im Gnadenwalde sehr häufig und stellenweise zu Hunderten in Gruppen und Hexenringen, 9. 07 u. 12. — Im Mittelgebirge bei Hall, zumeist auf rasigen Waldstellen, aber sehr zerstreut und nicht häufig: Gegen

den Gahsteig, 9. 07. — Im Walde beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Wald gegen den Taxerhof, nicht häufig, nur wenige Exemplare gefunden, 9. 12.

Var. *diffractum.*

J Hall, Wald beim Volderwaldhofe, 9. 07.

Bem.: Die Lamellen sind nicht tränend; sterile Basidien erheben sich reichlich über die Hymeniumfläche, so daß sie für fadenförmige Cystiden gelten können. Der Pilz wird sehr groß, wenn einzeln stehend (besonders im Buchenwalde), diese Form ist wohl sicher identisch mit *H. sinapizans* Fr.; auch findet man kleine (5—8 cm), schlanke und langstielige Exemplare, die wohl mit *Heb. elatum* Batsch identisch sind.

245. (1294.) *Hebeloma mesophaeum* Fr.

J Hall; auf einem Grasplatze beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Gahsteig gegen Judenstein in einer kleinen, langstieligen Form, 9. 12. — An grasigen Wegrändern beim „Oberjäger“ gegen Taschenlehen, gesellig, 9. 12.

NB. Wird von den meisten Autoren als Var. zu *H. versipellis* gestellt.

246. (1295.) *Hebeloma versipellis* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall; gegen den Gahsteig, stellenweise reichlich, 9. 07.

247. (1297.) *Hebeloma claviceps* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf grasigem und bemoosten Waldboden, Waldrändern etc. sehr verbreitet, 8. 12. — In Wäldern ober Häusern gegen den Taxerhof, nicht selten, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall (Nadel- und Buchenwald) verbreitet, aber kaum gesellig, 9. 12.

248. **Hebeloma firmum** (Pers.) Gill.

J Im Mittelgebirge bei Hall, vom Gahsteig gegen Judenstein, ein Exemplar, 8. 12.

249. **Hebeloma sinuosum** (Fr.) Quél.

J Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 12.

Bem.: Ein sehr robuster Pilz, mit dick cylindrischem, innen markig vollen (nicht faserig hohlem) Stiele, der außen weißschuppig ist; Hut kleberig, dunkler, Geruch schwach süßlich (nicht rettigartig). In den mikroskop. Details von *H. crustuliniforme* nicht verschieden; auch in der Beschreibung finde ich keinen wesentlichen Unterschied.

250. **Hebeloma strophosum** (Fr.) Sacc.

J Im Gnadenwalde bei Hall; an einem lehmigen erdigen Wegabbruche im Buchenwalde bei St. Martin, 9. 12.

Bem.: In der Jugend hat dieser Pilz eine sehr deutliche fahlblasse Cortina und dadurch fädigen Hutrand.

251. (1304.) *Inocybe geophila* (Bull.) Quél.

J Im Mittelgebirge bei Hall, sehr verbreitet in Wäldern zumeist auf grasigen Stellen: Kienbergsteig, 9. 07 und 9. 12. — Im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof, sehr häufig, oft gesellig, weiß oder etwas violett, 9. 12.

252. (1305.) *Inocybe umbratica* Quél.

J Im Mittelgebirge bei Hall, im Knappentale, 7. 12.

253. (1307.) *Inocybe caesariata* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, häufig an grasigen Waldwegrändern etc. 8. 12.

254. (1311.) *Inocybe descissa* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an grasigen Waldrändern am Kienberge, Ende August 12. — Wiesenrand am Walde oberhalb Häusern, 9. 12.

255. (1315.) *Inocybe rimosa* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an grasigen Stellen und Waldwegrändern sehr häufig: Am Kienbergsteige, 9. 07. — Wald bei Klein Volderwald, 8. 12, auch anderwärts.

256. (1316.) *Inocybe asterospora* Quél.

J Am Kienbergsteige bei Hall, 9. 07 und 9. 12.

257. (1318.) *Inocybe fastigiata* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Wälder ober Häusern ziemlich häufig an lichten Waldstellen, meistens klein und blaß mit schlankem Stiel, wegen der großen Sporen aber sicher hierher gehörig, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, 8. 12.

258. (1324.) *Inocybe umbrina* Bres.

J Im Mittelgebirge bei Hall nicht selten, z. B. Amtswald, 8. 12.

259. (1328.) *Inocybe lacera* Fr.

J Hall, an grasigen Waldwegrändern gegen Judenstein, 8. 12.

260. (1337.) *Inocybe hinnlea* Fr. (=*grammata* J. Quél.).

J Hall, an grasigen Waldwegrändern im Mittelgebirge nicht häufig, 8. 12.

261. **Inocybe sindonia** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an etwas grasigen Waldstellen, verbreitet: Wald bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Kienbergsteig, häufig am Waldrande, 9. 12.

262. (1342.) *Pholiota marginata* (Batsch) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf bloßer Erde auf einem Holzschlage am Kienbergsteige in Menge, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, gesellig auf Waldboden, aber auch auf Wurzeln und Stöcke übergehend, 9. 12.

263. (1343.) *Pholiota mutabilis* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an faulen Stöcken rasenweise, aber nicht häufig: Gegen Volders, 7. 07. — Im oberen Amtswalde, 7. 12. — Im Zimmertale, an einem Birkenstumpfe, 8. 12. — Am Kienbergsteige, 9. 07.

264. **Eccilia parkensis** (Fr.) Karst.

J Hall, an einer Wegböschung bei Taschenlehen, 7. 12.

265. (1370.) *Nolanea clandestina* Fr. — Var. *bryophila* Boud. et Roze.

J Hall, am Kienbergsteige zwischen Gras und Moos, 9. 12.

266. (1374.) *Nolanea pascua* (Pers.) Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, zwischen Moos und Gras, 9. 12.

267. (1379.) *Leptonia chalybaea* (Pers.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, auf freien grasigen Plätzen und auch im Kiefernjungwalde gegen Hall und im Farbentale bei Fritzens an grasigen Wegrändern nicht häufig, 9. 12.

268. (1384.) *Leptonia anatina* (Lasch) Fr.

J Hall, Wiesenrand bei Judenstein, selten, 8. 12.

269. (1388.) *Clitopilus prunulus* (Scop.) Fr.

J In Wäldern verbreitet, aber nicht eben gemein. — Gnadenwald bei Hall, 9. 07. — Im Mittelgebirge bei Hall: gegen Judenstein, Kienberg, Amtswald, Zimmertal, Gahsteig (sehr reichlich) 9. 07, 8. 12. — Auf einer Wiese beim Volderwaldhofe, einige sehr große, exzentrisch gestielte Exemplare, 9. 07.

270. (1392.) *Entoloma sericellum* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, im Amtswalde, zwischen Moos und Gras, 8. 12.

271. **Entoloma speculum** (Fr.) Quél.

J Im Mittelgebirge bei Hall, gegen Gahsteig an einer grasigen Stelle, spärlich, 9. 12.

272. (1404.) *Pluteus cervinus* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an faulen Stöcken und Wurzeln sehr verbreitet und formenreich: Im Zimmertale, 8. 07. — Im Amtswalde, 9. 12. — Zimmertal, 8. 07. — Am Kienberge, verbreitet, 8. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, hie und da, 9. 12.

273. (1432.) *Omphalia fibula* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall stellenweise gesellig zwischen Moos: Kienberg, Amtswald, 8. 12. — An faulen Stöcken im Knappentale in großen Trupps, 7. 12.

274. **Omphalia maura** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, selten, aber gesellig: Zimmertal, moosige Wiese am Waldrande, 8. 12.

275. **Omphalia tricolor** Alb. et Schw. var. *sciopus* Quél.

J In Hall, zwischen Moos am Wege vom Zimmertale nach Judenstein, spärlich, 8. 12.

276. (1464.) *Mycena galopus* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, am Kienbergsteige, 8. 12.

277. (1463.) *Mycena epipterygia* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge am linken Ufer des Inn bei Hall zwischen Moos und Gras häufig und oft gesellig, aber kaum vor September. — Zimmertal, 9. 07 und 8. 12. — Nockhof gegen Kreuzhäusel auf moosiger Wiese am Waldrande, 9. 07. — Vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

278. (1473.) *Mycena metata* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, im Amtswalde zwischen Moos und Gras, 8. 12.

279. (1474.) *Mycena alcalina* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, zwischen Moos und Gras, nicht häufig: Im Amtswalde, 8. 12. — Gesellig an einem Fichtenstumpfe am Wege vom Flora-Hofe nach Häusern, 9. 12.

280. (1486.) *Mycena rugosa* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, zerstreut, meist gesellig auf am Boden modernden Fichtenzweigen und auf Stöcken: Im Walde bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Am Kienbergsteige häufig, 9. 12. — Beim Volderwaldhofe auf einem Fichtenstocke, 7. 12.

281. (1489.) *Mycena gypsea* Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 8. 12.

282. (1494.) *Mycena zephyra* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall: Wälder ober Häusern, sehr gesellig auf Nadelstreu, kleinen faulenden Zweigen etc., 9. 12.

283. (1496.) *Mycena pura* (Pers.) Fr.

J Auf Waldboden im Mittelgebirge und im Gnadenwalde bei Hall verbreitet, sowohl in der violetten, als in der rosenroten Form: Am Kienberg, 9. 12. — Gahsteig, 9. 12. — Bei Judenstein, häufig, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, häufig, 8. 12.

Var. *rufescens.*

J Im Ißtale bei Hall gegen das Lavatscherjoch unter Krummholz, c. 1800 m, 8. 07.

284. (1517.) *Collybia tuberosa* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, sehr sporadisch aber gesellig auf faulenden Hutpilzen: Zimmertal, 8. 12. — Reichlich im Walde vom Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12.

285. (1522.) *Collybia confluens* (Pers.) Fr.

J Hall, am Waldrande zwischen Gras am Kienberge, 21. 7. 12.

Bem.: Die Stellung dieses Pilzes und der *C. ingrata* zu *Marasmius* ist wohl die richtigere (vgl. auch Ricken, Die Blätterpilze).

286. (1526.) *Collybia butyracea* (Bull.) Fr.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall, verbreitet auf Nadelstreu, meist gesellig: Im Amtswalde (schon 29. 7. und 1. 8. 07 beobachtet, tritt meist erst später reichlich auf). — Kienberg, 8. 12. — Bei Judenstein, 9. 12.

287. **Collybia grammocephala.**

J Im Mittelgebirge bei Hall, nur einmal, aber in mehreren Exemplaren gefunden zwischen Gras unter dem Fichtenzaune längs des Weges zum Glockenhofe 9. 07.

288. **Collybia hirneola** Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, zwischen Gras und Moos, 8. 12.

289. **Collybia metachroa** Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall auf Nadeln sehr gesellig (reihenweise), 9. 12.

290. **Collybia nummularia** (Fr.) Gill.

J Im Mittelgebirge bei Hall: im Walde ober Häusern gegen den Taxerhof, stellenweise reichlich und herdenweise auf Waldboden, 9. 12.

291. **Collybia orbiformis** Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, auf Nadelstreu in Wäldern bei Judenstein sehr häufig und gesellig, zumeist in der Var. *ditopus* Fr., 9. 12. — Ebenso in den Wäldern ober Häusern gegen den Taxerhof auf Nadelstreu, 9. 12.

292. (1537.) *Clitocybe laccata* (Scop.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall und im Gnadenwalde sehr häufig, meistens in der roten Form, seltener die Var. *amethystina* Vaill., 8 u. 9.

293. (1543.) *Clitocybe suaveolens* (Schum.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, auf Fichtennadelboden, reihenweise gesellig, 9. 12.

294. (1546.) *Clitocybe eriectorum* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, gegen Gahsteig, 9. 12.

295. (1553.) *Clitocybe inversa* (Scop.) Fr.

J Am Kienbergsteige bei Hall reichlich und gesellig, 9. 07 und 9. 12.

296. (1558.) *Clitocybe infundibuliformis* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Waldboden und auf Wiesen am Waldrande (hier oft gesellig oder selbst Hexenringe bildend) sehr häufig und sehr variabel in Größe und Farbe. Juli—Sept. — Gegen Volders, 7. 07. — Im Zimmertale, 7. 07. — Gahsteig, häufig, 9. 12.

297. (1566.) *Clitocybe candicans* (Pers.) Fr.

J Im Amtswalde bei Hall, nicht häufig, 8. 12. — Wälder oberhalb Häusern bei Hall, auf Nadelstreu und zwischen faulenden Blättern, häufig und gesellig, 9. 12.

298. (1570.) *Clitocybe cerussata* Fr.

J Im Gnadenwalde, von Baumkirchen gegen St. Martin, 9. 07. — Auch im westlichen Teile des Gnadenwaldes bei Hall, 9. 07.

Bem.: Dürfte von *C. rivulosa* kaum specifisch verschieden sein.

299. (1573.) *Clitocybe rivulosa* (Pers.) Fr. — Var. *connata* Schum.

J Im Gnadenwalde, von Baumkirchen gegen St. Martin, 9. 07. — Im Mittelgebirge bei Hall; Wald beim Volderwaldhofe, in großen Gruppen, 9. 07.

300. (1576.) *Clitocybe nebularis* (Batsch) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, in oft reichen Gruppen, aber zerstreut in Fichtenwäldern: Am Kienbergsteige, 9. 12.

301. (1578.) *Clitocybe conglobata* (Vitt.) Bres.

J Im Gnadenwalde bei Hall, im Buchenwalde in dichten Rasen, an der Basis bis 10 Exemplare verwachsen, ziemlich häufig, 9. 12. — Ich fand ihn auch im Fichtenwalde bei Judenstein, 9. 12.

Bem: Manche Autoren stellen diesen Pilz zu *Tricholoma (T. aggregatum* var. *conglobatum),* er zeigt aber entschiedene Verwandtschaft mit *Clitocybe nebularis,* die übrigens von den übrigen *Clitocyben* auch stark abweicht.

302. **Clitocybe Pelletieri** Lev.

J Im Zimmertale bei Hall fand ich zwischen Gras unter jungen Fichten zwei Exemplare dieses seltenen Pilzes am 2/9. 07.

303. **Clitocybe viridis** (With.) Fr.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall sehr zerstreut und nicht häfig: Im Walde bei Kl. Volderwald, 8. 12. — Im Halltale unter Buchen, ca. 900 m, 8. 12.

304. (1602.) *Tricholoma sulphureum* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall auf Nadelwaldboden sehr zerstreut und nicht häufig; meist einzeln: Vom Nockhof gegen Kreuzhäusel, 9. 07. — Wälder oberhalb Häusern zerstreut, aber nicht selten, 9. 12, — Im Gnadenwald bei Hall, nicht selten aber zerstreut, 9. 12.

305. (1606.) *Tricholoma saponaceum* Fr.

J In Nadelwäldern des Mittelgebirges bei Hall sehr verbreitet, oft sehr gesellig: Zimmertal, 9. 07. — Gahsteig, 9. 07. — Gegen Judenstein, stellenweise sehr häufig, gesellig, 8. 12. — Im Walde oberhalb Häusern gegen den Taxerhof sehr häufig, 9. 12. — Im Gnadenwalde häufig und gesellig, 9. 12.

306. (1608.) *Tricholoma terreum* (Schaeff.) Fr.

J In Wäldern bei Hall verbreitet, oft gesellig: Im Zimmertale, 9. 07. — Gahsteig, 9. 07. — Amtswald 8. 12. — Im Volderwald, häufig, 8. 12. — Vom Gahsteig gegen Judenstein häufig, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 07 und 9. 12.

Einmal fand ich diesen Pilz auch außerhalb des Waldes an einer erdigen Wegböschung beim Nockhofe im Zimmertale. 9. 12.

307. (1609.) *Tricholoma argyraceum* (Bull.) Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 9. 07.

308. (1613.) *Tricholoma vaccinum* (Pers.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in Wäldern sehr verbreitet, doch nicht gesellig: z. B. Kienbergsteig, 9. 07. — Gahsteig gegen Judenstein, 9. 12. — Wald beim Volderwaldhofe, 9. 07. — Wälder oberhalb Häusern, nicht selten, 9. 12. — Im Gnadenwalde bei Hall, häufig, 9. 12.

Var. *inodermea* Fr. — Kienbergsteig, 9. 07. — Wald bei Taschenlehen und Volderwaldhof, 9. 07.

309. (1615.) *Tricholoma scalpturatum* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall; im Walde vom Gahsteig gegen Judenstein; 9. 12.

310. (1621.) *Tricholoma rutilans* (Schaeff.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall in der Nähe alter Stöcke nicht häufig: Vom Nockhof gegen Kreuzhäusel, 9. 07. — Kienbergsteig, 9. 07. — Gahsteig, gegen Judenstein, 8. u. 9. 12. — Im Gnadenwalde, an Stöcken vereinzelt, 9. 12.

311. (1623.) *Tricholoma russula* (Schaeff.) Fr.

J Hall, in einem Walde bei Kl. Volderwald, nur einmal gefunden Ende August 12.

Bem.: Ricken (Die Blätterpilze) stellt diesen schönen Pilz mit vollem Rechte zu *Hygrophorus,* Sect. *Limacium.*

312. (1627.) *Tricholoma albobrunneum* (Pers.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, auf Grasboden im lichten Kiefern- und Fichten-Walde stellenweise in großen Gruppen, fast Hexenringe bildend, 9. 12.

313. (1628.) *Tricholoma flavobrunneum* Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, im Buchenwalde bei St. Martin nicht selten und gesellig, 9. 12.

NB. Diese und die vorige Art nebst noch anderen Tricholomen mit schmierigem Hut nähern die Gattung *Tricholome* an *Hygrophorus (Limacium).*

314. (1629.) *Tricholoma fulvellum* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall selten; auf der moosigen Wiese am Waldrande im Zimmertale eine kleine Gruppe bildend, 8. 12.

315. **Tricholoma amarum** Alb. et Schw.

J Am Kienbergsteige bei Hall nicht häufig, 22/9. 07.

316. **Tricholoma miculatum** (Fr.) Gill.

J Hall, zwischen Moos am Wege nach Judenstein, nur ein Exemplar, 8. 12.

317. **Tricholoma sordidum** (Fr.) Quel.

J Im Gnadenwalde bei Hall, 9. 07.

318. (1638.) *Armillaria mellea* (Vahl.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall von Ende August an der weitaus gemeinste Hutpilz; in Gruppen zu Hunderten auf faulen Stöcken, aber auch einzeln auf Waldboden und selbst auf Wiesen in der Nähe des Waldes. Im Kalkgebiete des Gnadenwaldes minder gemein.

319. (1655.) *Lepiota amianthina* (Scop.) Fr.

J Im Gnadenwalde bei Hall, meist zwischen Gras, häufig, 9. 12.

Bem.: Ist wohl sicher nur eine Form von *L. granulosa,* mit der sie oft gemeinsam wächst.

320. (1656.) *Lepiota granulosa* (Batsch) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall sehr verbreitet an lichten grasigen Waldstellen, an Waldwegen etc. z. B. Amtswald, 8. 07. — Im Zimmertale, 8. u. 9. 07. — Wiese am Waldrande zwischen Nockhof und Kreuzhäusel, 9. 07. — Am Kienberge, einzeln schon im Juli, später häufiger, 1912.

31. (1657.) *Lepiota cinnabarina* (Alb. et Schw.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, an ähnlichen Stellen wie *L. granulosa,* doch etwas weniger häufig: Gegen Volders, 7. 07. — Gegen Gahsteig, 9. 07. — Zimmertal, 8. u. 9. 07.

322. (1658.) *Lepiota carcharias* (Pers.) Fr.

J Im Amtswalde bei Hall, grasige Waldwegränder, 8. 12.

323. (1661.) *Lepiota cristata* (Alb. et Schw.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall verbreitet aber meist einzeln auf Rasenplätzen, grasigen Waldwegen etc., 8. 12.

324. (1668.) *Lepiota excoriata* (Schaeff.) Fr.

J Im Zimmertale bei Hall, 31. 8. 07.

325. (1669.) *Lepiota procera* (Bull.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall stellenweise: Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Im Zimmertale, 7. 07. — Auf Feldern nahe dem Walde vom Gahsteig gegen Judenstein, in zahlreichen, riesigen Exemplaren, 8. 12. — Im Zimmertale, auf Feldern, 8. 12.

326. **Lepiota aspera** Pers.

J An lichteren Waldstellen mit viel Nadelstreu, fast gesellig: Am Kienbergsteige bei Hall mehrfach beobachtet, 8. 07 und 8. 12. — Im Amtswalde, 8. 12. — Im Walde oberhalb Häusern gegen den Taxerhof, einzeln, 9. 12.

327. **Lepiota gracilenta** (Krombh.) Quél.

J Im Mittelgebirge bei Hall, selten. Am Kienberge, 7. 07.

328. **Lepiota mastoidea** (Fr.) Quél.

J Im Zimmertale bei Hall nur ein Exemplar gefunden, 29/7. 07.

329. (1672.) *Amanitopsis vaginata* (Bull.) Roze b. Karst.

J In Wäldern und auf Wiesen am Waldrande sehr verbreitet im Mittelgebirge bei Hall, sehr variabel in Größe und Farbe, besonders in der Var. *livida* Bres. und *fulva* (Schaeff.) Fr.

330. (1674.) *Amanita spissa* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall nicht häufig: Im Amtswalde, 7. u. 8. 07. — Im Walde zwischen Nockhof und Kreuzhäusel, 9. 07. — Zimmertal, 7. 07. — Am Kienberge häufig, 7. 12.

331. (1675.) *Amanita rubescens* Fr.

J In den Wäldern des Mittelgebirges bei Hall und im Volderwalde allgemein verbreitet, fast gemein, aber nicht gesellig, schon im Juli, bis September.

332. (1678.) *Amanita pantherina* (DC.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei in Nadelwäldern verbreitet: Zimmertal, 7. 07.

333. (1679.) *Amanita muscaria* (L.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall allgemein verbreitet, aber nicht eben gemein.

334. (1683.) *Amanita porphyria* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, bei Judenstein nicht häufig und einzeln, 9. 12. — Im Walde vom Nockhofe gegen Kreuzhäusel, vereinzelt, 9. 12.

335. (1684.) *Amanita mappa* (Batsch) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, in Nadelwäldern nicht häufig und stets vereinzelt: Gegen den Gahsteig, 9. 07. — Am Kienbergsteige, selten, 9. 12. — Gegen Kreuzhäusel, sehr vereinzelt, 9. 12.

Gasteromycetes.

336. (1700.) *Rhizopogon aestivus* (Wulf.) Fr. — *(Rh. rufescens.*

J Im Gnadenwalde, von Baumkirchen gegen St. Martin, 9. 07. — Im östl. Teile des Gnadenwaldes gegen Hall an einer Wegböschung, 9. 12.

337. (1702.) *Scleroderma vulgare* Hornem.

J Im Gnadenwalde bei Hall, vom Farbentale gegen St. Martin und anderwärts, 8. 12 und 9. 07. — Im Mittelgebirge bei Hall nicht häufig: an Waldwegen bei Judenstein, 8. 12.

338. (1714.) *Lycoperdon caelatum* Bull. (non Fr.).

J Im Zimmertale bei Hall, ein Exemplar, 7. 07.

Im Gnadenwalde bei Hall, grasige offene Stelle, 9. 10. (ein Exemplar).

339. (1721.) *Lycoperdon gemmatum* Batsch.

J Im Zimmertale bei Hall, reichlich, 7. 07.

340. (1723.) *Lycoperdon pyriforme* Schaeff.

J Hall, am Kienbergsteig an alten Strünken, 8. 07.

341. (1727.) *Bovista nigrescens* Pers.

J Senderstal, ober der Adolf-Pichler-Hütte auf alpinen Matten, 2200 m, 8. 07.

342. (1729.) *Geaster fornicatus* (Huds.) Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, im Walde oberhalb Häusern sehr zahlreich auf Waldboden, 9. 12.

343. (1739.) *Geaster fimbriatus* Fr.

J Im Mittelgebirge bei Hall, im Walde oberhalb Häusern sehr zahlreich, gesellig, 9. 12.

344. **Geaster saccatus** Fr.

J Am Kienbergsteige bei Hall, auf Waldboden, besonders in der Nähe der Ruhebänke fast alljährlich im September ziemlich zahlreich beobachtet.

Bem.: Die Größe des Pilzes ist am selben Standorte recht wechselnd: Innere Peridie von 0·5—3 cm, die sternförmig ausgebreitete äußere Peridie erreicht bis über 10 cm Durchmesser.

345. (1747.) *Crucibulum crucibuliforme* (Schaeff.) Magn.

J Hall, an faulen Balken am Wege ober Taschenlehen, sehr reichlich, 8. 07 und 8. 12. — Im Walde beim Volderwaldhofe auf faulen Umbelliferen-Stengeln, 9. 07. — Auf faulen Brettern gegen Volderbad, c. 1100 m, 8. 07.

346. (1749.) *Cyathus Olla* (Batsch) Pers.

J Hall; Taschenlehen, auf Gartenerde und faulem Holze in einem Gemüsegärtchen „Beim Weber“, 8. 12.

Ascomycetes.

347. (1772.) *Exoascus Alni incanae* (Kühn.) Sadeb.

U Achensee, bei Pertisau in großer Menge, 9. 07. (Daselbst auch von Magnus gefunden).

348. (2012.) *Coryne sarcoides* (Jcq.) Tul.

J Hall, vom Gahsteig gegen Judenstein auf faulen Stöcken, 9. 12.

349. (2217.) *Humaria Polytrichi* (Schum.) Rehm. (Humaria rutilans Rehm.).

J Hall, am Kienberge auf Humus zwischen Moos an einem Waldwegrande, 7. 12.

350. (2228.) *Aleuria aurantia* (O. F. Müll.) Fuckel.

J Hall, Wegböschungen am Kienberg 650 m, auf feuchter Erde, 9. 12.

Bem.: Auffallend ist das Vorkommen im September, während dieser Pilz anderwärts im Frühjahr auftritt.

351. (2262.) *Plicaria badia* (Pers.) Fuckel.

J Im Mittelgebirge bei Hall an Wegböschungen, z. B. vom Zimmertale nach Judenstein sehr reichlich, 8. 9. 07 u. 12. — Am Kienberge und im Amtswalde, 9. 12. Mitunter in Exemplaren von 10—12 cm.

352. (2306.) *Lachnea hirta* (Schum.) Gillet.

J Hall, am Kienberge, auf Erde an Wegböschungen, 9. 12.

353. (2352.) *Leotia gelatinosa* Hill.

Zwischen Moos und auf Waldboden nicht häufig.

J Gnadenwald, von Baumkirchen gegen St. Martin, 9. 07. — Im Mittelgebirge bei Hall, am Waldrande ober Häusern, 9. 12. — Am Kienberge, zwischen Moos spärlich, 8. 12.

354. (2361.) *Helvella elastica* Bull.

J Im Mittelgebirge bei Hall; zwischen Gras am Kienbergsteige, 8. 12. — Unter einer Hecke längs des

Weges von Taschenlehen zum Glockenhof, Ende 8. 12.

355. **Helvella rhodopoda** Krombh.

J Im Gnadenwalde, Wegböschung vom Farbentale bei Fritzens gegen St. Martin, ein Exemplar, das fast vollkommen mit der Abbildung von Krombholz Tab. 19 f. 11—13 übereinstimmt, in der Nähe wuchs ein kleineres Exemplar von etwas anderem Aussehen. Nach Rehm (Rabenh. Krfl. p. 1192) gehört sie zu *Gyromitra infula.*

356. (2350.) *Spathularia clavata* (Schaeff.) Sacc.

J Auf Waldboden bei Hall: gesellig, vom Nockhof gegen Kreuzhäusel, 9. 07.

357. (2351.) *Spathularia* Neesii Bres.

J Hall, auf Lärchen-Nadelstreu am Wege vom Zimmertale nach Judenstein, 8. 12.

358. **Hypomyces viridis** (Alb. et Schw.) Karst.

J Im Mittelgebirge bei Hall, hie und da, auf der Unterseite von *Russula fragilis:* Gegen Gahsteig und von da gegen Judenstein, 9. 12.

359. (2419.) *Polystigma ochraceum* (Wahlenb.) Sacc.

J Bei Kl. Volderwald bei Hall, 9. 12. — Stubaital, zwischen Fulpmes und Neustift, 8. 07.

360. (2426.) *Epichloë typhina* (Pers.) Tul.

J Hall, beim Volderwaldhofe auf *Holcus lanatus*, 8. 07.

361. (2452.) *Herpotrichia nigra* Hartig.

J Im oberen Halltale von St. Magdalena bis auf das Thörl und das Lavatscher Joch, auf *Pinus montana* stellenweise massenhaft, 8. 07 und 9. 12.

362. (2877.) *Xylaria Hypoxylon* (L.) Grev.

J Am Kienberge, ober Häusern bei Hall, auf faulen Stöcken, nicht häufig, 9. 12.

363. (2905.) *Sphaerotheca Castagnei* Lév.

J Kienbergsteig bei Hall auf Humulus, 8. 07.

Beobachtungen

des

meteorologischen Observatoriums

der Universität

Innsbruck

im Jahre 1910.

Innsbruck.
Im Selbstverlage. — Druck der Wagner'schen Univ.-Buchdruckerei.
1912.

Die Publikation der meteorologischen Beobachtungen von Innsbruck aus dem Jahre 1910 erfolgt etwas verspätet und in stark reduziertem Umfang. Zwar hat auch in diesem Jahre das k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht die bisherige Subvention zur Neuausgabe der Beobachtnngen bewilligt, der medizinisch-naturwissenschaftliche Verein in Innsbruck aber, der bisher die Güte hatte, für einen bedeutenden Teil der Druckkosten aufzukommen, ist heuer nicht in der Lage, einen Kostenbeitrag zu gewähren. Aus diesem Grunde mußten die stündlichen Aufzeichnungen von Luftdruck, relativer Feuchtigkeit und Sonnenschein weggelassen werden; das Observatorium ist natürlich gerne bereit, schriftliche Auskünfte über dieselben zu geben.

Im übrigen erfolgt der Abdruck in der gleichen Weise wie bisher.

Innsbruck, 21. März 1912.

Prof. Felix Exner,
Institut für kosmische Physik der Universität.

I.

Tägliche Beobachtungen

um 7h 2h 9h

von Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Bewölkung, Wind und Niederschlag im Jahre 1910.

Barometer, Fortin Nr. 360, Seehöhe 575 m.
Thermometer, Höhe über dem Erdboden 1·7 m.
Regenmesser, Höhe über dem Erdboden 19·7 m.
Windrichtung und Geschwindigkeit, Anemometer von Schäftler.
Länge von Gr. 11° 24′ E.
Breite 47° 16′ N.
Schwerekorrektion (Breite und Höhe) + 0·06 mm.

Erklärung der Zeichen:

Regen	⊜	Schneegestöber . . .	✛
Schnee	✳	Gewitter	⚡
Hagel	▲	Mondhof	⨀
Nebel	≡	Mondring	⊕
Reif	⊔	Höhenrauch	∞
Thau	⌓	Schneedecke . . .	⊠

Jänner.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck mm.			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	17·0	18·6	20·5	18·70	—4·4	—2·4	—2·1	—3·0	—1·8	—5·9	2·6	3·1	3·5	3·1
2	22·3	22·1	23·5	22·63	—2·2	0·5	—5·1	—2·3	0·8	—6·6	3·3	3·0	2·7	3·0
3	23·8	23·1	23·7	23·53	—7 4	—0·3	—1·4	—3·0	0·0	—7·4	2·2	2·8	3·2	2·7
4	22·5	21·3	22·3	22·03	—4·8	3·3	- 1·0	—0·8	4·0	—5·0	2·9	3·6	3·8	3·4
5	22·6	20·8	20·5	21·30	0·0	4·4	1·3	1·9	4·6	—0·5	4·2	4·1	4·1	4·1
6	20·8	22 4	24·7	22·63	0·7	3·2	1·8	1·9	3·3	0·2	4·3	5·0	4·8	4·7
7	25·7	25·8	26·5	26·00	1·3	3·4	0,1	1·6	4·1	—0·7	4 5	3 8	3·9	4·1
8	24·6	21·8	21·2	22·53	—3·4	3·4	—1·9	—0·6	4·0	—3·6	3·2	3·3	3·4	3·3
9	21·2	20·5	23·4	21·70	—4·6	4·6	—1 6	—0·5	4·9	—5·0	3·0	3·0	3·2	3·1
10	23·4	22 2	23·6	23·07	—4·6	2·9	— 0·6	— 0·8	3·0	—4·9	2·9	3·5	3·4	3·3
11	22·2	18·9	18·4	19·83	—3·0	4·3	—1·1	0·1	4·5	—3·3	3·3	3·6	3·4	3·4
12	10·6	04·4	05·3	06·77	—1·0	5·5	0·9	1·8	8·9	—2·2	3·3	3 5	4·7	3·8
13	08·5	13·1	18·6	13·40	—0·5	1 9	—1·2	0·1	2·2	—1·9	4·3	3·4	3·3	3·7
14	21·6	22·4	22·1	22·03	—4·9	0·2	—1·1	—1·9	1·1	—5·9	2·5	2·4	2·9	2·6
15	18·5	17·7	19·8	18·67	—1·5	1·7	2·3	0·8	2·3	—1·9	3 6	4·8	5·1	4·5
16	19·8	18 1	18·0	18·63	1·7	5·0	—0·1	2 2	5·1	—0·3	4·8	5·2	3·9	4·6
17	14·4	13·4	13·7	13·83	—1·7	- 0·8	—0·5	—1·0	0·0	—2·3	4·0	4·1	4·2	4 1
18	10·5	05·8	02·1	06·13	— 2·4	0·9	0·8	—0·3	0·9	—3·0	3·7	3·9	4·6	4·1
19	97·9	00·4	02·3	00·20	1·2	0·6	1·0	0·9	1·5	0 0	4·8	4 6	4 6	4·7
20	03·6	02·7	01·5	02 60	0·4	3·5	1·5	1·8	4·0	0 0	4·6	4·2	4·7	4·5
21	02·8	02 8	02·5	02·70	0·6	1·1	0·1	0·6	1·5	—0·5	4·4	4 2	4·1	4·2
22	00·3	00 3	03·0	01·20	—1·5	- 1·4	—2·4	—1·8	—0·5	—3·0	3·8	3·6	3·1	3·5
23	07·4	09·0	10·0	08·80	—4·6	—1·6	—6·5	—4·2	—1·2	—9·6	2·0	2·0	2·2	2·1
24	05·3	98·8	94·0	99·37	—9·2	— 0·6	—0·1	—3·3	1·1	-11·0	1·8	2·0	1·7	1·8
25	89·6	87·5	90·3	89·13	—3·8	0·1	— 4·0	—2·6	0·9	-6·5	2·8	2·6	2·9	2·8
26	93·1	93·1	93·4	93·20	-10·0	—1·4	—5·2	—5·5	—1·2	-11·1	2·0	2·2	2·0	2·1
27	95·0	95·4	02·1	97·50	—9·3	—1·7	—2·6	—4·5	—0·3	-10·2	1·7	2·1	3·2	2 3
28	07·9	06·5	04·4	06·27	—4·7	—1·4	—1·6	— 2 6	3·9	—7·5	2·1	2·1	1·8	2·0
29	03·6	04·4	05·5	04·50	—4·4	1·2	0·7	—0·8	5·2	— 5·2	2·4	4·4	4·6	3·8
30	07·1	08·1	10·4	08 53	1·0	2·6	0·5	1·4	4·3	0·1	4·7	4·1	4·5	4·4
31	12·3	12·1	13·4	12·60	—0·3	2·4	—1·5	0·2	4·1	— 3·2	3·8	3·3	3·1	3·4
M.	12·13	11·40	12.28	11·94	—2·8	1·5	— 1·0	—0·8	2·4	—3·9	3·3	3·5	3·6	3·5

Februar.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck mm.			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	11·6	07·9	07·0	08·83	—4·1	—0·1	—5·9	—3·4	1·0	— 7·2	2·1	2·7	2·3	2·4
2	06·3	04·3	04·4	05·00	—8·2	—1·2	—3·2	—4·2	1·0	—8·5	2·0	2·5	2·8	2·4
3	04·0	00·2	99·1	01·10	—9·0	0·7	—2·4	— 3·6	5·3	—9·1	2·0	2·6	2·7	2·4
4	97·6	00·5	04·0	00·70	—1·6	0·7	—0·5	—0·5	1·2	—3·6	3·0	4·4	4·2	3·9
5	08·8	13·8	17·6	13·40	—0·3	0·7	—0·2	0·1	1·0	—0·6	4·3	4·0	4·2	4·2
6	16·8	13·7	12·2	14·23	—4·1	0·4	—0·4	—1·4	1·6	—5·3	2·8	2·6	4·2	3·2
7	09·6	08·4	06·5	08·17	0·0	3·6	1·8	1·8	4·0	—0·1	4·3	4·6	4·8	4·6
8	03·5	01·5	02·0	02·33	1·6	3·2	2·0	2·3	3·2	1·1	4·9	5·2	4·9	5·0
9	03·2	06·0	12·6	07·27	0·6	1·2	0·4	0·7	1·3	—0·9	4·5	4·6	2·6	3·9
10	17·1	18·1	19·9	18·37	—2·5	0·0	—4·8	—2·4	0·1	—7·0	2·5	2·2	2·3	2·3
11	20·0	16·6	15·5	17·37	-10·6	—3·0	—4·5	—6·0	—2·4	-11·3	1·6	1·6	2·0	1·7
12	13·8	11·6	13·3	12·90	—7·1	—0·2	—1·8	—3·0	0·3	—7·3	2·2	2·3	3·5	2·7
13	15·6	15·1	15·4	15·37	—3·6	2·2	—2·5	—1·3	2·4	—3·7	3·0	3·2	2·5	2·9
14	11·5	08·4	09·9	09·93	—8·7	1·7	—4·4	—3·8	2·9	—8·7	1·9	2·2	2·7	2·3
15	09·4	02·3	00·8	04·17	—9·6	2·0	3·2	—1·5	5·3	-10·3	2·0	2·3	2·5	2·3
16	00·2	03·5	11·4	05·03	— 3,2	1·9	—1·1	—0·8	2·9	—4·0	2·5	3·7	3·8	3·3
17	15·9	14·7	15·4	15·33	—8·3	2·9	—1·9	—2·4	3·2	—9·1	1·9	2·1	2·4	2·1
18	14·4	11·1	11·7	12·40	—6·5	10·8	6·3	3·5	10·8	—6·5	2·2	2·6	2·3	2·4
19	10·1	08·9	08·3	09·10	1·1	8·8	7·8	5·9	8·8	—0·1	3·1	3·4	3·5	3·3
20	08·1	07·8	07·6	07·83	—0·4	13·3	12·0	8·3	14·1	—1·0	3·4	5·1	4·7	4·4
21	10·5	10·7	13·2	11·47	2·2	12·9	10·0	8·4	13·0	2·0	4·3	4·2	3·7	4·1
22	17·4	16·4	16·6	16·80	2 0	10·7	4·6	5·8	11·1	1·8	4·2	4·6	2·7	3·8
23	16·5	12·3	13·0	13·93	—0·5	11·3	10·1	6·9	12·0	—0·6	3·9	4·7	4·2	4·3
24	14·7	14·3	13·5	14·17	2·0	6·3	1·1	3·1	7·3	—0·2	4·6	5·6	4·4	4·9
25	13·5	09·0	07·7	10·07	—2·4	9·9	8·6	5·4	11·1	—2·4	3·6	3·7	3·4	3·6
26	09·3	04·0	01·0	04·77	2·0	12·8	8 9	7·9	12·8	1·1	4·8	3·6	3·8	4·1
27	99·7	01·9	06·1	02.57	0·7	1·5	1·2	1·1	9·2	—0·6	4·5	4·7	4·6	4·6
28	10·7	12·7	14·2	12·53	0·3	5·0	—1·6	1·2	5·0	—3·0	4·4	3·8	3·5	3·9
M.	10·35	09·13	10·00	09·83	—2·8	4·3	1·5	1·0	5·3	—3·8	3·2	3·5	3·4	3·4

Jänner.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	81	83	90	85	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	0·4	nachm. zeitw. ✱^{0}
2	86	62	87	78	10	0	0	3·3	— 0	W 1	— 0	—	
3	87	63	78	76	2	10	3	5·0	— 0	— 0	— 0	—	
4	93	63	89	82	1	6	3	3·3	— 0	— 0	— 0	—	na ≡
5	89	65	82	79	10	1	10	7·0	— 0	W 1	— 0	3·7	na. ✱^{0}
6	88	86	93	89	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	0·4	mgs. ✱^{0}, nachts ⊜^{0}
7	90	66	86	81	10	10	9	9·7	— 0	— 0	— 0	—	
8	91	56	87	78	2	0	0	0·7	W 1	— 0	— 0	—	
9	92	48	80	73	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔2
10	90	60	77	77	0	9	4	4·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔2
11	91	58	81	77	1	5	4	3·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔1
11	77	52	96	75	10	9	10	9·7	W 3	SW 3	E 2	4·7	mtgs. föhn. nachm. ✱
13	97	66	79	81	10	8	10	9·3	— 0	E 1	— 0	—	
14	81	53	68	67	3	8	5	5·3	— 0	— 0	— 0	0·5	na. ✱^{0}
15	90	94	95	93	10	10	10	10·0	— 0	— 0	E 1	12·0	zeitw. ⊜✱
16	94	80	86	87	10	2	7	6·3	— 0	— 0	— 0	0·6	mgs. ⊜, abds. ≡
17	99	94	96	96	10	10	9	9·7	— 0	— 0	— 0	—	tagsüb. ≡
18	98	81	96	92	10	10	10	10·0	— 0	W 2	W 2	29·3	mgs. ≡3, tgsüb. ⊜✱
19	97	97	94	96	10	10	10	10·0	W 1	— 0	— 0	40·0	tagsüb. u. na. ✱⊜
20	97	73	92	87	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	6·4	zeitw. ⊜✱ ⊠
21	93	85	88	89	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	4·5	tagsüb. ✱ ⊠
22	92	88	83	88	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	4·6	tagsüb. ✱ ⊠
23	62	51	81	65	8	9	10	9·0	W 1	NW 1	— 0	—	⊠
24	83	44	39	55	10	5	10	8·3	W 1	SW 4	SW 5	—	nachm. zeitw. Sturm
25	82	57	88	76	10	9	4	7·7	W 2	W 1	— 0	0·2	abds. ✱^{0} ⊠
26	98	52	68	73	10	1	7	6·0	— 0	— 0	W 2	—	mgs. ≡2 ⊠
27	80	53	85	73	10	9	7	8·7	W 3	— 0	E 1	0·1	na. ✱^{0} ⊠
28	65	51	47	54	8	0	6	4·7	W 1	W 4	SW 4	—	abds. Föhn ⊠
29	75	89	96	87	3	10	10	7·7	W 3	W 1	— 0	5·6	vorm. ✱ Spur ⊠
30	95	75	94	88	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	2·6	nachm. abds. ✱^{0} ⊠
31	84	60	77	74	10	7	2	6·3	— 0	— 0	— 0	—	
M.	87·6	68·0	83·2	79·6	7·7	7·0	7·1	7·3				115·6	

Februar.

1	63	59	81	68	10	6	0	5·3	— 0	— 0	— 0	—	⊠
2	85	61	81	76	2	10	2	4·7	— 0	— 0	— 0	—	⊠
3	91	54	72	72	1	1	1	1·0	— 0	SE 3	W 2	—	⊠
4	75	92	95	87	8	10	10	9·3	— 0	— 0	— 0	6·1	zeitw. ✱ ⊠
5	95	84	92	90	10	10	10	10·0	— 0	— 0	E 1	2·6	tgsüb. ✱^{0} ⊠
6	83	55	95	78	2	10	10	7·3	NE 1	— 0	— 0	7·2	abds. u na. ✱ ⊠
7	95	79	93	89	10	7	10	9·0	— 0	— 0	— 0	2·0	na. ⊜ ⊠
8	95	90	94	93	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	0·6	
9	95	92	55	81	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	13·1	b. mtg. ✱ nachm ⊜ ⊠
10	66	48	75	63	9	7	2	6·0	— 0	— 0	— 0	—	
11	87	44	62	64	0	0	8	2·7	— 0	— 0	— 0	—	
12	85	49	88	74	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	0·3	abds. ✱ ⊠
13	86	61	65	71	10	8	9	9·0	W 1	— 0	— 0	0·3	mgs. ✱^{0} ⊠
14	84	43	82	70	1	0	1	0·7	— 0	— 0	— 0	—	
15	93	43	43	60	0	0	10	3·3	— 0	SW 2	S 4	—	Föhn. ⊠
16	71	71	89	77	5	9	7	7·0	W 3	— 0	— 0	—	abds. ≡ ⊠
17	85	38	59	61	0	1	3	1·3	— 0	W 2	W 1	—	mgs. ⊔1 ⊠
18	83	27	32	47	2	6	10	6·0	— 0	SW 4	W 3	—	Föhn ⊠
19	62	40	45	49	7	1	8	5·3	W 3	S 5	SW 3	—	Föhn
20	77	45	45	56	2	8	3	4·3	W 3	SE 3	S 4	—	Föhn
21	80	38	40	53	8	2	9	6·3	W 3	S 5	SW 3	—	Föhn
22	80	48	44	57	3	4	1	2·7	W 2	W 2	W 3	—	
23	89	47	46	61	2	4	3	3·0	W 2	SW 2	SW 2	0·2	föhnig
24	87	79	90	85	10	9	0	6·3	W 1	— 0	— 0	0·5	mgs. ⊜^{0}
25	96	41	41	59	1	5	2	2·7	— 0	SW 2	S 4	0·6	mgs. ⊔2 Föhn na. ⊜^{0}
26	92	33	45	57	10	4	10	8·0	— 0	S 3	S 3	14·8	Föhn, na. ✱ ⊠
27	95	92	92	93	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	20·6	tgsüb. ✱ ⊠
28	95	59	87	80	10	5	2	5·7	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ✱^{0} ⊠
M.	84·6	57·6	68·9	70·4	5·8	5·9	6·1	5·9				68·9	

März.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	11·2	13·9	17·2	15·10	—5·9	4·2	1·5	—0·1	5·2	—5·9	2·5	3·0	4·3	3·3
2	17·5	17·1	17·6	17·40	0·2	4·6	1·8	2·2	5·3	0·1	4·4	4·3	4·4	4·4
3	17·4	15·6	15·7	16·23	0·9	6·6	1·5	3·0	7·6	—0·4	4·3	3·6	4·1	4·0
4	16·4	13·5	14·1	14·67	—2·7	8·1	0·6	2·0	9·3	—3,0	3·4	3·0	3·6	3·3
5	14·6	13·5	16·3	14·80	—2·2	10·3	1·7	3·3	11·4	—2·3	3·3	2·9	2·5	2·9
6	18·6	16·8	18·2	17·87	—2·8	9·4	0·8	2·5	10·7	—3·4	2·7	2·9	3·1	2·9
7	19·4	17·4	18·7	18·50	—3·9	10·3	2·2	2·9	11·7	—3·9	3·0	3·3	4·0	3·4
8	20·0	17·5	19·0	18·83	—3·1	10·6	2·2	3·2	11·7	—3·1	3·1	3·8	3·7	3·5
9	20·1	17·4	17·1	18·20	—3·2	10·8	2·5	3·4	12·6	—3·2	3·2	3·3	3·5	3·3
10	17·3	13·3	13·7	14·77	—1·8	13·2	8·9	6·8	14·8	—1·9	3·1	3·6	3·2	3·3
11	13·5	11·5	11·9	12·30	0·2	12·7	10·8	7·9	12·7	—0·3	3·4	4·4	4·2	4·0
12	12·7	12·2	12·5	12·47	4·1	13·3	10·4	9·3	13·3	3·9	4·6	4·8	4·8	4·7
13	11·6	10·2	11·0	10·93	2·6	14·2	11·0	9·3	14·9	1·6	4·5	5·3*	4·7	4·8
14	13·8	13·5	14·0	13·77	1·8	14·5	11·9	9·4	15·0	1·4	4·4	4·5	4·0	4·3
15	12·9	11·8	12·2	12·30	11·4	15·3	11·8	12·8	15·3	6·4	4·5	5·2	4·8	4·8
16	11·7	10·7	13·5	11·97	5·4	16·2	8·4	10·0	16·2	4·9	5·2	5·8	7·5	6·2
17	13·6	10·1	09·7	11·13	5·8	14·0	5·6	8·5	15·2	4·4	5·9	5·4	5·3	5·5
18	08·3	02·2	01·3	03·93	4·3	12·9	8·7	8·6	13·0	3·8	4 8	4·2	4·4	4·5
19	04·3	03·6	06·6	04·83	1·8	6·9	3·8	4·2	6·9	1·8	4·9	5·1	5·2	5·1
20	09·2	09·8	11·5	10·17	2·5	4·9	2·8	3·4	4·9	2·4	4·8	4·7	5·0	4·8
21	12·2	10·4	11·6	11·40	1·7	10·6	5·2	5·8	11·7	1·7	4·5	4·7	4·8	4·7
22	12·5	13·0	14·8	13·43	4·3	11·6	6·4	7·4	11·9	3·9	5·1	4·1	4·3	4·5
23	16·4	15·4	15·9	15·90	3·2	10·4	5·8	6·5	11·1	2·5	4·7	3·2	3·2	3·7
24	16·6	16·6	16·8	16·67	2·0	8·1	4·2	4·8	9·4	1·6	4·9	3·0	4·6	4·2
25	16·9	15·8	16·5	16·40	2·0	8·0	4·6	4·9	9·0	1·8	4·8	4·8	4·9	4·8
26	16·4	15·1	16·0	15·83	2·2	10·3	5·7	6·1	10·3	1·1	4·9	3·9	5·1	4·6
27	16·4	15·9	16·0	16·10	3·4	9·8	6·2	6·5	10·7	3·0	5·2	3·6	4·4	4·4
28	17·2	16·2	17·5	16·97	0·4	11,4	6·2	6·0	13·0	—0·5	4·2	3·7	4·8	4·2
29	17·4	16·9	19·0	17·77	2·6	9·7	2·9	5·1	11·2	2·3	4·9	5·0	5·2	5 0
30	15·4	11·1	11·7	12·73	1·6	3·6	—0·9	1·4	4·6	—1·9	4·9	4·2	3·5	4·2
31	12·2	11·2	12·2	11·87	--3·8	3·4	0·8	0·1	4·3	—3·8	3·1	3·0	2·8	3·0
M.	14·73	13·20	14·19	14·04	1·1	10·0	5·0	5·4	10·8	0·5	4·2	4·1	4·3	4·2

April.

1	14·2	12·3	13·6	13·37	—3·8	11·5	3·6	3·8	12·0	—4·0	2·7	3·9	4·2	3·6
2	13·4	09·9	10·5	11·27	—1·8	14·0	10·2	7·5	14·5	—3·1	3·4	3·2	3·2	3·3
3	08·8	06·2	03·9	06·30	2·4	12·2	12·8	9·1	16·9	1·3	3,9	5·4	4·9	4·7
4	05·5	05·8	06·7	06·00	8·6	15·5	9·3	11·1	15·7	6·5	4·3	4·3	3·7	4·1
5	09·4	08·4	08·4	08·73	2·4	13·2	10·8	8·8	14·0	2·1	3·8	3·9	4·0	3·9
6	05·6	03·7	05·0	04·77	3·0	14·1	10·4	9·2	16·9	2·9	4·1	4·5	5·2	4·6
7	06·3	07·6	09·6	07·83	4·8	9·6	7·0	7·1	10·8	4·0	5·6	6·2	6·5	6·1
8	11·5	11·2	10·5	11·07	4·7	8·8	6·8	6·8	10·7	4·6	5·8	5·3	5·4	5·5
9	08·3	06·7	08·0	07·67	3·8	7·0	6·7	5·8	9 8	3·4	5·2	5·3	5·3	5·3
10	09·4	09·2	12·4	10·33	3·6	9·5	3·7	5·9	10·1	2·4	5·3	4·4	4·8	4·8
11	13·8	12·1	11·2	12·37	—0·1	10·0	4·6	4·8	11·4	—1·0	3·9	3·3	3·3	3·5
12	10·6	06·8	06·6	08·00	—1·6	16·2	11·6	8·7	16·5	—2·6	3·4	4·2	3·9	3·8
13	06·9	05·5	05·6	06·00	4·6	13·9	12·6	10·4	14·1	2·9	4·6	4·8	4·9	4·8
14	04·7	03·3	01·5	03·17	11·5	16·2	13·8	13·8	16·7	5·8	5·3	6·0	5·6	5·6
15	02·4	00·8	02·6	01·93	10·2	17·4	12·4	13·3	18·0	8·3	6·7	6 3	5·7	6·2
16	04·6	02·5	03·4	03·50	6·8	17·6	11·6	12·0	18·9	5·0	5·3	5·3	9·4	6·6
17	07·1	07·6	10·7	08·47	4·9	7·6	6·0	6·2	8·9	3·5	6·0	5·8	5·8	5·9
18	15·0	16·5	19·4	16·97	4·8	7·9	6·0	6·1	7·9	4·7	6·0	5·6	5·9	5·8
19	20·1	17·2	17·7	18·33	4·9	17·2	12·0	11·4	17·2	4·1	6·0	6·3	5·5	5·9
20	15·1	14·2	16·9	15·40	8·1	13·6	8·5	10·1	14·9	7·8	7·7	6·7	7·4	7·3
21	16·4	13·5	13·7	14·53	6·1	10·6	10·2	9·0	11·5	5·6	6·6	7·9	8·9	7·8
22	12·3	09·6	08·8	10.23	9·0	10·3	8·0	9·1	12·6	5·9	7·9	7·3	7·0	7·4
23	09·1	09·4	10·9	09·80	5·6	11·3	5·0	7·3	12·8	2·0	6·0	6·0	4·7	5·6
24	09·6	05·4	04·7	06·57	0·2	16·5	13·8	10·2	17·0	—0·6	4·5	5·0	5·0	4·8
25	03·5	06·2	08·8	06·17	10·0	8·2	6·0	8·1	13·3	4·2	6·6	6·6	6·1	6·4
26	09·3	07·7	10·3	09·10	4·7	12·0	7·0	7·9	12·6	4·0	5·9	5·7	6·3	6·0
27	13·4	13·2	15·5	14·03	5·4	12·2	5·3	7·6	12·9	3·2	5·4	4·0	4·6	4·7
28	15·4	11·6	11·4	12·80	0·4	15·6	10·2	8·7	19·0	—0·2	4·3	4·1	4·4	4·3
29	11·8	08·6	10·6	10·33	4·8	19·4	10·6	11·6	19·7	2·9	4·9	5·8	6·0	5·6
30	11·1	11·7	14·1	12·30	6·7	7·8	5·6	6·7	8·3	4,8	6·7	5·9	5·8	6·1
M.	10·15	08·81	09·77	09·58	4·5	12·6	8·7	8·6	13·9	3·0	5·2	5·3	5·5	5·3

März.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	89	48	84	74	0	0	10	3·3	— 0	— 0	— 0	2·6	abd. ◍ ✱ Sp.; na. ✱ ⊠
2	95	68	85	83	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	0·4	vorm. zeitw. ✱^{0}
3	87	50	81	73	10	1	2	4·3	— 0	— 0	— 0	—	
4	90	38	76	68	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔ 1
5	85	31	48	55	0	0	0	0·0	— 0	W 2	— 0	—	mgs. ⊔^{0}
6	74	33	64	57	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔^{0}
7	88	35	75	66	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔^{0}
8	88	40	70	66	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔^{0}
9	89	34	64	62	0	0	0	0·0	— 0	— 0	E 1	—	mgs. ⊔1
10	78	32	37	49	0	2	2	1·3	— 0	W 2	SW 2	—	mgs ⊔^{0} nachm. Föhn
11	74	40	44	53	3	3	9	5·0	W 3	S 5	S 4	—	Föhn; zeitw. Sturm
12	74	43	51	56	8	1	2	3·7	W 2	S 4	SW 3	—	Föhn
13	81	44	48	56	3	7	6	5·3	W 3	S 4	S 4	—	Föhn; abds. zeitw. St.
14	85	37	39	54	2	2	9	4·3	— 0	S 3	S 3	—	Föhn
15	45	41	47	44	8	9	10	9·0	S 5	S 5	S 4	—	Föhn; zeitw. Sturm
16	78	42	91	70	10	8	10	9·3	W 3	E 1	— 0	1·7	föhnig; abds. ⊜
17	86	46	79	70	10	4	1	5·0	— 0	E 1	— 0	—	
18	77	38	52	56	10	7	9	8·7	— 0	S 3	SE 2	4·3	föhnig; nachts ⊜ ✱
19	95	69	88	84	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	4·3	mgs. ✱; tgsü. ztw. ⊜^{0}
20	87	72	90	83	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	sp.	abds. ⊜ Spur
21	87	49	72	69	8	5	7	6·7	— 0	E 1	— 0	—	
22	83	40	60	61	9	6	9	8·0	— 0	E 1	— 0	—	
23	82	34	46	54	10	4	10	8·0	— 0	N 2	W 1	1·3	nachts ⊜ ✱
24	94	38	75	69	10	7	10	9·0	E 1	NE 2	NE 2	1·5	mgs. ✱^{0}; na. ⊜ ✱
25	93	60	77	77	10	8	10	9·3	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ✱^{0}
26	92	42	74	69	9	9	9	9·0	— 0	E 1	— 0	—	
27	91	40	63	65	10	9	8	9·0	— 0	— 0	— 0	—	
28	89	37	69	65	7	8	8	7·7	E 1	— 0	— 0	—	mgs. ⌓1
29	88	55	93	79	8	9	10	9·0	— 0	NE 2	— 0	3·0	nachm. u. nachts ⊜
30	95	72	80	82	10	10	10	10·0	— 0	NW 2	— 0	2·2	mgs., vorm. ✱^{0} na. ⊜
31	90	52	58	67	10	8	10	9·3	— 0	NE 3	NE 2	0·6	mgs. ✱^{0}
M.	84·8	45·2	67·1	65·7	6·3	5·1	6·5	6·0				21·9	

April.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	79	39	72	63	1	1	2	1·3	W 1	E 1	— 0	—	
2	86	27	35	49	1	3	1	1·7	— 0	S 4	SW 3	—	mgs. ⊔2; Föhn
3	72	51	45	56	7	10	1	6·0	W 3	S 3	E 2	0·6	mgs. ⊜ Spur; na. ⊜^{0}
4	51	33	43	42	3	2	1	2·0	SW 1	SE 2	S 1	—	Föhn
5	71	35	41	49	1	2	1	1·3	W 2	S 3	E 2	—	Föhn
6	72	38	55	55	9	9	10	9·3	W 3	S 3	E 2	5·8	Föhn; na. ⊜
7	87	70	87	81	10	10	10	10·0	W 1	E 1	— 0	2·3	mgs. ⊜^{0}; tgsüb. ⊜^{0}
8	91	62	73	75	10	10	4	8·0	— 0	E 1	— 0	0·2	zeitw. ⊜^{0}
9	87	71	73	77	10	8	10	9·3	— 0	W 2	— 0	2·4	abds u. na. ⊜^{0}
10	90	50	81	74	5	9	9	7·7	— 0	NE 2	— 0	0·6	mgs ⊜ △; böig
11	85	36	52	58	7	1	0	2·7	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ⊔1
12	85	31	38	51	0	2	3	1·7	— 0	SE 1	SW 3	—	mgs. ⊔1; Föhn
13	73	41	45	53	10	2	3	5·0	W 3	S 5	S 5	—	Föhn; zeitw. Sturm
14	53	44	48	48	4	4	7	5·0	S 2	S 4	SE 3	0·6	Föhn; zeitw. Sturm
15	73	43	53	56	10	1	2	4·3	SW 2	S 4	S 4	sp.	mgs ⊜1; Föhn; zw. St.
16	72	35	93	67	2	6	8	5·3	— 0	SE 2	SW 1	5·9	föhnig; nachts ⊜
17	93	75	84	84	10	10	10	10·0	— 0	W 1	W 1	5·1	4a St. aus W; ztw. ◍
18	93	72	85	83	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	sp.	mgs. ⊜^{0}
19	93	43	53	63	10	4	9	7·7	— 0	— 0	— 0	1·6	nachts ⊜
20	95	58	89	81	10	8	8	8·7	— 0	NE 1	— 0	5·2	vorm. ⊜; na. ⊜
21	95	83	96	91	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	13·6	tagsüb. ⊜
22	92	77	88	86	9	10	10	9·7	— 0	E 2	— 0	7·3	nachm., ab., na. ⊜
23	88	60	72	73	10	6	0	5·3	— 0	NE 3	— 0	0·3	vorm. zeitw. ⊜
24	97	36	42	58	10	2	8	6·7	— 0	S 4	S 4	—	mgs ≡1; Föhn
25	72	81	88	80	8	10	10	9·3	NE 2	W 1	— 0	4·5	nachm., ab., na. ⊜
26	92	55	81	77	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	4·0	abds. u. na. ⊜
27	80	38	69	62	10	8	6	8·0	— 0	— 0	— 0	—	
28	92	31	47	57	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔1
29	77	34	63	58	3	4	8	5·0	W 1	E 1	NW 2	0·5	nachts ⊜
30	92	75	85	84	10	10	10	10·0	— 0	NE 1	— 0	7·6	tagsüb. ⊜
M.	82·6	50·8	66·0	66·5	7·0	6·1	6·0	6·4				68·1	

Mai.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	14·5	13·2	12·4	13·37	3·9	10·5	6·3	6·9	11·4	3·1	5·3	4·7	5·8	5·3
2	08·3	05·5	07·7	07·17	4·1	11·0	4·6	6·6	11·2	4·1	5·4	5·2	5·6	5·4
3	08·3	08·0	09·2	08·50	2·4	7·8	5·0	5·1	8·6	1·9	5·1	4·5	5·4	5·0
4	08·5	08·0	08·1	08·20	4·0	8·1	6·8	6·3	8·7	3·9	5·7	5·5	6·1	5·8
5	07·5	07·4	09·5	08·13	5·1	9·9	4·0	6·3	9·9	2·6	5·8	4·3	4·4	4·8
6	10·2	08·6	09·0	09·27	1·5	13·9	10·7	8·7	17·0	—0·9	4·0	4·3	6·3	4·9
7	08·6	05·7	09·3	07·87	8·3	17·9	7·0	11·1	18·9	6·1	6·5	7·3	6·5	6·8
8	06·5	06·2	06·0	06·23	3·6	1·3	1·8	2·3	6·1	0·8	5·3	4·9	4·8	5·0
9	05·7	05·6	06·3	05·87	1·2	6·3	4·1	3·9	8·7	0·7	3·4	3·9	5·5	4·3
10	07·5	08·5	10·5	08 83	3·7	7·4	3·0	4·7	8·4	1·1	5·2	5·3	5·2	5·2
11	07·2	02·6	05·0	04·93	1·6	4·3	2·6	2·8	5·7	0·7	4·8	5·1	5·1	5·0
12	07·9	08·6	10·5	09·00	0·8	14·4	10·4	8·5	15·8	—0·1	4·7	4·0	3·6	4·1
13	12·4	11·4	12·2	12·00	3·2	18·1	11·8	11·0	20·2	1·8	3·8	5·1	5·4	4·8
14	11·7	08·7	08·7	09·70	7·6	17·8	13·2	12·9	20·9	5·6	5·6	7·1	6·0	6·2
15	09·5	07·4	07·6	08·17	7·5	19·5	15·5	14·2	20·5	5·0	6·0	5·5	4·9	5·5
16	08·8	07·4	07·8	08·00	7·3	22·1	17·8	15·7	23·0	6·2	5·9	6·3	6·1	6·1
17	08·7	08·3	08·7	08·57	10·5	22·0	18·1	16·9	22·6	7·8	6·6	7·3	6·6	6·8
18	09·7	08·2	08·9	08·93	11·6	25·4	19·7	18·9	25·4	8·1	7·1	8·4	7·3	7·6
19	09·7	07·1	07·6	08·13	13·1	27·8	20·3	20·4	28·4	10·8	7·6	8·6	7·0	7·7
20	08·2	06·1	07·9	07·40	12·5	27·5	21·1	20·4	29·6	10·0	7·4	7·6	6·7	7·2
21	09·4	07·4	11·4	09·40	12·3	27·4	15·1	18·3	28·2	9·9	6·7	8·7	10·5	8·6
22	11·3	09·7	11·0	10·67	11·7	21·3	11·9	15·0	22·5	9·8	8·4	8·3	9·1	8·6
23	10·7	08·2	09·2	09·37	9·2	22·6	16·2	16·0	25·4	8·0	6·8	7·7	7·5	7·3
24	10·0	08·9	09·7	09·53	10·0	22·4	16·0	16·1	23·3	7·7	7·1	6·5	7·2	6·9
25	11·2	10·6	12·1	11·30	12·1	20·3	12·3	14·9	20·7	11·8	9·5	8·0	9·1	8·9
26	13·4	10·9	13·0	12·43	11·6	23·1	13·9	16·2	24·9	9·4	8·2	7·7	9·7	8·5
27	12·0	10·1	10·1	10·73	11·3	15·3	13·3	13·3	18·4	10·6	9·1	10·1	9·7	9·6
28	11·0	10·6	11·0	10·87	11·7	14·9	13·0	13·2	20·8	10·0	9·2	7·6	8·5	8·4
29	11·1	09·3	09·3	09·90	8·7	19·5	14·0	14·1	22·5	7·0	7·4	7·1	9·2	7·9
30	08·9	06·4	08·5	07·93	11·4	21·3	13·5	15·4	21·9	11·0	8·7	8·3	10·1	9·0
31	09·2	07·0	08·2	08·13	12·8	23·0	16·8	17·5	25·6	12.4	9·6	8·9	9·2	9·2
M	09·60	08·12	09·24	08·99	7·6	16·9	11·6	12·0	18·6	6·0	6·5	6·6	6·9	6·7

Juni.

1	10·4	07·8	09·1	09·10	12·8	25·2	18·3	18·8	28·0	10·8	8·4	9·9	10·3	9·5
2	10·7	08·9	10·2	09·93	13·7	26·6	19·8	20·0	30·0	11·5	9·0	8·4	10·5	9·3
3	12·2	08·3	09·0	09·83	15·1	28·1	21·1	21·4	30·0	12·2	9·6	9·1	8·6	9·1
4	08·2	05·7	05·5	06·47	13·7	26·8	20·5	20·3	29·0	11·4	8·5	9·8	7·2	8·5
5	04·3	03·1	03·8	03·73	14·2	23·9	19·6	19·2	26·4	12·8	7·9	8·1	7·2	7·7
6	04·6	03·6	08·1	05·43	12·4	27·3	15·9	18·5	29·8	9·9	8·0	8·7	9·8	8·8
7	11·9	11·3	13·6	12·27	14·0	25·0	17·4	18·8	26·3	12·7	9·9	9·9	11·2	10·3
8	15·2	14·3	13·3	14·27	14·1	19·8	18·4	17·4	23·0	13·8	10·5	10·8	11·3	10·9
9	13·0	09·3	08·6	10·30	13·3	28·0	20·9	20·7	30·0	11·3	9·4	10·1	10·6	10·0
10	08·6	06·2	07·0	07·27	15·1	25·9	20·2	20·4	28·9	13·3	9·2	8·7	10·9	9·6
11	07·2	06·0	07·7	06·97	14·7	21·3	17·4	17·8	25·0	14·7	9·6	7·3	8·9	8·6
12	09·2	07·4	08·4	08·33	15·3	23·4	16·6	18·4	25·1	13·9	10·0	8·5	9·2	9·2
13	08·1	06·3	06·6	07·00	13·7	18·8	15·4	16·0	21·3	12·8	10·0	9·6	10·8	10·1
14	07·9	09·4	11·2	09·50	12·7	14·4	12·6	13·2	14·7	12·3	9·3	9·9	9·5	9·6
15	12·3	13·3	14·5	13·37	11·8	15·6	14·6	14·0	17·0	11·6	8·7	8·5	10·5	9·2
16	15·1	15·1	16·0	1540	13·6	17·3	14·8	15·2	19·3	13·0	10·1	9·3	9·7	9·7
17	16·2	13·8	15·8	15·27	13·3	24·2	16·2	17·9	25·1	12·7	9·7	10·5	10·4	10·1
18	16·1	16·3	18·4	16·93	14·4	17·9	14·4	15·6	18·6	13·1	10·7	9·9	11·2	10·6
19	18·5	16·3	16·8	17·20	12·4	23·4	17·8	17·9	26·2	11·9	8·9	7·3	7·2	7·8
20	17·3	16·8	16·0	16·70	13·2	17·6	14·4	15·1	20.6	12·9	9·8	9·3	8·0	9·0
21	15·7	11·7	12·3	13·23	9·9	24·5	18·0	17·5	27·7	9·0	7·3	7·3	10·0	8·2
22	13·4	11·0	11·0	11·80	13·6	25·7	21·8	20·4	28·1	11·5	9·0	10·3	8·7	9·3
23	14·2	13·7	13·6	13·83	13·6	15·9	12·6	14·0	18·8	11·7	10·1	9·0	9·8	9·6
24	12·3	08·6	08·3	09·73	12·0	21·7	14·8	16·2	23·0	10·8	8·3	8·7	10·3	9·1
25	07·6	04·0	05·1	05·57	13·5	23·8	15·2	17·5	25·8	12·7	10·3	9·3	11·2	10·3
26	02·3	00·3	03·7	02·10	13·8	14·0	11·8	13·2	21·3	10·2	10·3	8·3	9·5	9·4
27	06·3	08·5	12·1	08·97	10·0	18·4	12·7	13·7	21·7	9·8	8·2	7·9	7·6	7·9
28	14·2	11·8	12·5	12·83	7·9	20·6	16·2	14·9	22·0	6·3	6.5	7·6	9·2	7·8
29	12·4	09·0	09·6	10·33	14·4	28·2	19·0	20·5	29·0	13·5	9·9	10·7	12·2	10·9
30	08·5	04·7	09·2	07·47	15·2	21·0	11·6	15·9	21·2	10·6	11·2	11·5	8·9	10·5
M.	11·13	09·42	10·57	10·37	13·3	22·1	16·7	17·4	24·4	11·8	9·3	9·1	9·7	9·4

Mai.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	88	50	81	73	10	9	10	9·7	— 0	E 1	— 0	2·9	nachts ⊜
2	88	53	89	77	10	9	10	9·7	— 0	E 1	— 0	6·3	mgs., abds., na ⦶
3	94	58	83	78	10	10	10	10·0	NE 1	NE 1	— 0	3·4	mgs.⊜✱; tagüb.⊜^{0}
4	93	67	82	81	10	10	10	10·0	— 0	NE 1	— 0	2·3	zeitw. ⊜
5	89	47	71	69	10	10	2	7·3	— 0	NE 1	— 0	0·6	vorm ⊜
6	79	37	66	61	9	9	8	8·7	— 0	— 0	— 0	—	
7	80	48	88	72	10	10	10	10·0	— 0	E 2	E 2	10·1	nachm., abds., na. ⊜
8	90	97	93	93	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	19·7	mgs.⊜1, ✱bis 5·30p
9	68	55	91	71	9	10	10	9·7	W 1	W 1	— 0	3·8	abds. ⊜
10	89	69	91	83	10	10	10	10·0	— 0	E 2	— 0	24·2	tgsüb. zw. ⊜; na.✱2
11	93	83	93	90	10	10	1	7·0	— 0	— 0	— 0	3·2	mgs. ✱^{0}; dann ⊜^{0}
12	98	33	38	56	10	2	0	4·0	— 0	SE 2	— 0	—	mgs. ≡1
13	67	33	52	51	0	5	6	3·7	W 1	E 1	— 0	—	
14	72	47	54	58	8	6	7	7·0	— 0	— 0	SW 2	0·7	vorm. ⊜^{0}
15	78	33	38	50	0	0	4	1·3	W 1	S 2	— 0	—	föhnig
16	77	32	40	50	0	1	2	1·0	W 1	S 2	SE 1	—	föhnig
17	70	37	43	50	7	9	1	5·7	W 3	S 3	SW 1	—	föhnig
18	70	35	43	49	2	3	1	2·0	W 2	S 3	SW 1	—	föhnig
19	68	31	39	46	2	3	1	2·0	W 2	SE 2	SW 2	—	föhnig
20	69	28	36	44	1	0	1	0·7	W 1	SW 1	SW 2	—	föhnig
21	63	32	83	59	1	3	9	4·3	W 1	— 0	— 0	5·1	6p ☈ und Guß
22	82	44	87	71	8	2	1	3·7	— 0	— 0	— 0	1·3	vorm. ⊜^{0}; 5 30p ☈
23	79	38	55	57	6	3	2	3·7	— 0	E 2	E 1	—	
24	78	32	53	54	1	4	6	3·7	— 0	SW 3	SW 1	0·3	föhnig
25	90	45	85	74	10	9	4	7·7	— 0	E 1	— 0	0·3	mgs.⊜^{0}; nahm.⊜^{0}
26	81	37	82	67	10	3	10	7·7	— 0	E 1	W 1	1·1	8p ⊜ Guß
27	91	78	85	85	10	9	10	9·7	— 0	W 2	— 0	2·9	zeitw ⊜
28	90	60	76	75	10	9	7	8·7	— 0	— 0	— 0	0·9	8a ⊜
29	88	42	78	69	3	6	2	3·7	— 0	— 0	— 0	sp.	mgs.△1, 7·5p⊜Spur
30	87	44	87	73	10	8	10	9·3	— 0	E 1	— 0	4·0	5·30p ☈ u. ⊜: na.⊜
31	88	43	65	65	9	2	1	4·0	— 0	E 1	— 0	—	
M.	81·9	47·4	69·3	66·2	7·0	6·3	5·7	6·3				93·1	

Juni.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	77	42	66	62	4	3	1	2·7	— 0	E 1	— 0	—	
2	78	32	61	57	1	4	2	2·3	— 0	E 1	— 0	—	
3	75	32	46	51	4	2	9	5·0	— 0	E 1	SE 1	—	
4	73	37	40	50	1	2	7	3·3	W 2	E 2	SE 1	—	
5	66	37	43	49	0	7	1	2·7	W 2	S 3	SW 1	—	Föhn
6	75	32	73	60	1	7	7	5·0	W 1	E 1	SW 1	—	3p ☈
7	84	42	76	67	10	7	10	9·0	— 0	— 0	W 3	4·5	vorm.⊜^{0};abds.na.⊜
8	87	63	72	74	10	7	10	9·0	— 0	— 0	— 0	1·1	mgs. u. vorm. ⊜^{0}
9	83	36	58	59	1	4	1	2·0	— 0	E 1	— 0	—	
10	72	35	62	56	3	4	7	4·7	W 2	SE 3	— 0	0·4	na. ⊜^{0}
11	78	39	60	59	10	7	1	6·0	— 0	S 4	— 0	—	mgs. ⊜ Spur; föhnig
12	77	40	66	61	10	4	7	7·0	— 0	E 2	— 0	—	6p ☈ im SW
13	86	59	83	76	9	10	10	9·7	— 0	— 0	— 0	38·6	nachm.zw ⊜; na.⊜2
14	85	81	88	85	10	10	10	10·0	W 2	— 0	— 0	14·1	tagsüb. ⊜
15	84	64	85	78	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	0·9	mgs.⊜; nachm.⊜Sp.
16	88	64	78	77	10	10	10	10·0	— 0	E 2	— 0	—	
17	82	47	76	68	10	4	1	5·0	— 0	E 2	— 0	0,9	nachts ⊜
18	88	65	92	82	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	2·7	vorm ⊜^{0}; 7p ⊜
19	83	34	48	55	1	2	3	2·0	— 0	E 1	— 0	0·9	nachts ⊜
20	87	62	66	72	10	2	7	6·3	— 0	— 0	— 0	1·8	vorm. zeitw. ⊜
21	81	32	65	59	0	1	0	0·3	— 0	E 1	— 0	—	
22	78	42	45	55	8	5	8	7·0	— 0	— 0	S 3	17·6	abds. Föhn; na ⊜2
23	88	67	90	82	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	4·1	zeitw. ⊜
24	80	45	82	69	8	7	10	8·3	— 0	E 1	— 0	0·8	nachm ⊜^{0}
25	89	42	87	73	9	5	5	6·3	— 0	— 0	— 0	13·9	3·30p ☈ mit Guß
26	87	70	92	83	10	10	10	10·0	— 0	W 4	— 0	35·7	von 1p ab ⊜2
27	90	50	70	70	10	7	1	6·0	— 0	— 0	— 0	0·4	vorm. zeitw. ⊜^{0}
28	82	42	67	64	0	10	10	6·7	— 0	— 0	— 0	sp.	3p ⊜ Spur
29	81	38	75	65	2	3	2	2·3	— 0	E 2	E 1	0·3	föhnig; na. ⊜^{0}
30	87	62	88	79	10	8	9	9·0	— 0	E 1	— 0	14,0	mittgs., 4·25-7·40p ⊜
M.	81·7	47·8	70·0	66·5	6·4	6·1	6·3	6·3				152·7	

Juli.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7^h	2^h	9^h	Mittel	7^h	2^h	9^h	Mittel	Max.	Min.	7^h	2^h	9^h	M.
1	11·3	08·0	12·0	10·43	10·4	21·1	11·1	14·4	21·7	9·8	7·2	7·0	8·8	7·7
2	11·7	09·4	08·0	09·70	8·9	15·1	15·0	13·0	19·7	7·8	7·0	7·5	8·6	7·7
3	07·7	09·2	10·5	09·13	10·9	12·4	9·6	11·0	13·1	8·8	8·4	8·7	7·4	8·2
4	09·5	08·5	10·5	09·50	79·6	15·2	11·0	11·9	17·2	8·6	7·8	7 6	8·0	7·8
5	12.7	12·6	13·5	12·93	9·4	14·7	12·3	12·1	16·2	9·0	7·8	8·1	7·2	7·7
6	12·0	07·0	08·0	08·33	9·6	17·0	10·3	12·3	17·2	8·9	8·1	7·5	8·3	8·0
7	0·54	05·7	08·2	06·43	9·3	16·0	12·4	12·6	17·2	8·8	8·0	7·7	7·4	7·7
8	09·6	08·6	09·7	09·30	10·6	17·7	13·8	14·0	19·8	9·8	8·3	7·2	8·2	7·9
9	10·1	10·3	11·1	10·50	12·0	15·7	13·4	13·7	17·1	10·6	9·0	8·9	9·4	9·1
10	10·7	07·2	08·2	08·70	9·8	25·2	18·2	17·7	25·8	7·9	8·2	10·4	11·3	10·0
11	10·3	11·1	12·5	11·30	12·8	18·7	15·5	15·7	20·2	12·7	8·5	8·6	11·0	9·4
12	12·8	12·4	14·8	13·33	12·6	20·8	14·5	16·0	22·4	11·8	10·0	8·2	11·0	9·7
13	15·2	14·8	15·8	15·27	12·9	19·6	16·4	16·3	23·1	11·6	8·2	8·8	11·4	9.5
14	15·0	13·6	13·7	14·10	13·2	18·4	14·4	15·7	21·2	12·7	10·1	8·7	11·0	9·9
15	11·6	08·6	08·7	09·63	13·0	21·1	14·6	16·2	22·5	11·7	9·8	10·0	10·8	10·2
16	09·3	07·5	08·7	08·50	10·9	25·6	19·0	18 5	28·4	9·7	9·1	8·7	10·2	9·3
17	10·5	08·5	10·4	09·80	13·2	28·8	17·5	19·8	30·0	12·0	9·5	10·3	12·3	10·7
18	11·0	10·7	12·5	11·40	15·7	19·4	16·1	17·1	23·0	14·4	11·4	11·1	12·1	11·5
19	12·3	10·4	12·3	11·67	14·4	21·1	16·2	17·2	24·3	13·6	10·7	9·7	12·0	10·8
20	13·0	12·8	14·2	13·33	14·6	18·7	15·4	16·2	21·1	13·7	10·8	10·2	10·1	10·4
21	14·2	11·2	12·6	12·67	13·6	26·6	20·0	20·1	30·6	12·9	10·1	12·2	11·3	11·2
22	14·1	10·3	08·6	11·00	13·8	26·7	27·5	23·7	32·9	11·8	9·3	13·1	10·9	11·1
23	08·4	09·7	15·1	11·07	20·6	19·3	9·7	16·5	26·3	8·6	11·7	9·5	7·7	9·6
24	13·5	14·0	14·3	13·93	8·2	14·4	12·6	11·7	16·6	8·1	7·4	7·9	8·6	8·0
25	12·1	07·8	08·7	09·53	8·4	23·0	17·4	16·3	24·1	6·7	7·3	7·3	10·7	8·4
26	09·7	08·0	13·5	10·40	14·3	18·3	12·1	14·9	20·7	10·8	10·2	9·8	9·5	9·8
27	15·0	15·5	15·0	15·17	10·2	19·7	13·0	14·3	22·0	9·3	8·2	7·9	8·1	8·1
28	13·8	10·3	10·6	11·57	8·4	24·1	17·2	16·6	25·8	6·7	7·4	8·9	10·8	9·0
29	11·7	08·6	10·2	10·17	11·9	26·8	21·1	19·9	27·7	10 0	8·8	10·2	10·0	9·7
30	12·2	10·7	11·0	11·30	15·2	25·0	20·0	20·1	27·3	14·9	11·6	10·4	11·5	11·2
31	11·4	08·0	09·4	09·60	14·4	28·4	21·5	21·4	29·8	13·0	10·7	10·4	12·2	11·1
M.	11·54	10·03	11·30	10·96	12·0	20·6	15·5	16·0	22·7	10·5	9·1	9·1	9·9	9·4

August.

1	12·0	11·5	12·2	11·90	14·6	19·0	16·6	16·7	19 7	14·1	11·2	10·6	11·9	11·2
2	12·4	09·3	08·5	10·07	13·1	25·6	19·6	19·4	28·2	12·1	9·8	9·7	10·0	10·1
3	10·7	06·2	06·5	07·80	15·8	23·1	17·1	18·7	25·0	15·5	11·5	11·5	11·5	11·5
4	07·5	06·7	06·8	07·00	13·9	21·4	15·8	17·0	23·4	13·7	10·3	9·5	9·7	9·8
5	08·4	10·7	11·2	10·10	11·6	12·4	11·5	11·8	15·2	10·6	8·8	7.7	8·6	8·4
6	11·7	11·4	13·1	12·07	10·4	19·5	13·9	14·6	21·4	9·6	8·5	8·0	8·7	8·4
7	13·2	12·3	13·1	12·87	11·0	18·2	13·1	14·1	20·0	9·9	8·8	7·0	8·7	8·2
8	12·6	08·6	09·4	10·20	8·1	23·2	16·2	15·8	25·5	6·9	7·3	8·0	10·4	8·6
9	08·9	05·3	05·9	06·70	10·6	22·4	17·7	16·9	26·7	9·2	8·4	9·6	10·9	9·6
10	07·3	08·1	09·2	08·20	12·8	19·8	14·0	15·5	19·8	12·7	9·9	9·9	10·4	10·1
11	11·0	12·9	14·8	12·90	12·4	15·2	12·4	13·3	17·2	10·9	9·4	8·4	9·1	9·0
12	17·6	16·6	17·7	17·30	10·6	21·5	14·8	15·6	23·1	9·9	8·8	7·8	9·7	8·8
13	16·9	16·0	15·5	16·13	11·3	19·6	16·3	15·7	21·7	10·7	9·0	9·1	11·7	9·9
14	14·6	13·0	14·1	13·90	15·0	21·2	16·4	17·5	22·4	14·0	11·7	12·9	10·0	11·5
15	14·0	11·7	13·0	12·90	12·4	25·8	19·4	19·2	29·0	12·0	9·9	11·1	13·4	11·5
16	15·8	14·7	17·1	15·87	16·3	24·8	17·3	19·5	26·2	15·6	12·4	11·1	13·2	12·2
17	17·4	15·0	15·8	16·07	15·3	25·6	18·8	19·9	27·6	14·3	10·0	11·0	12·9	11·3
18	16·7	14·4	15·8	15·63	13·3	26·0	19·0	19·4	27·7	12·8	10·4	10·9	11·6	11·0
19	16·4	12·7	14·0	14·37	12·6	26·7	19·6	19·6	29·1	11·8	10·0	12·3	13·1	11·8
20	16·7	16·5	17·1	16·77	15·7	25·9	19·4	20·3	28·6	15·0	12·2	11·9	12·5	12·2
21	17·7	13·8	14·1	15·20	13·0	28·4	20·8	20·7	30·4	11·8	9·8	12·0	14·3	12·0
22	12·4	08·3	13·8	11·50	16·5	25·4	14·0	18·6	26·0	13·7	12·6	11·5	10·7	11·6
23	14·1	13·6	13·8	13·83	11·6	14·0	12·1	12·6	15·7	11·7	9·1	9·7	9·2	9·3
24	14·2	12·8	13·8	13·60	10·8	20·0	13·8	14·9	21·6	10·8	8·5	7·4	9·4	8·4
25	15·7	14·4	15·6	15·23	10·5	19·7	13·7	14·6	20·1	9·9	8·7	8·5	10·2	9·1
26	15·7	12·0	11·4	13·03	9·5	24·9	19·2	17·9	27·4	8·3	8·3	10·5	10·2	9·7
27	12·0	12·5	14·8	13·10	15·4	18·6	13·6	15·9	22·6	13·3	11·6	11·2	10·4	11·1
28	13·2	10·8	11·4	11·80	12·6	20·3	13·9	15·6	20·3	12·0	9·0	9·3	10·6	9·6
29	12·3	09·7	11·0	11·00	9·6	25·4	22·4	19·1	26·7	9·0	8·7	8·9	8·6	8·7
30	13·8	13·8	15·0	14·20	16·1	18·3	15·1	16·5	18·9	15·0	12·2	11·5	11·5	11·7
31	17·6	17·8	18·0	17·80	11·3	12·5	11·1	11·6	15·0	10·9	9·0	8·4	9·0	8·8
M.	13·56	12·04	13·02	12·87	12·7	21·4	16·1	16·7	23·3	11·9	9·9	9·9	10·7	10·2

Juli.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	77	33	87	67	7	4	9	6·7	— 0	— 0	— 0	10·6	3·15p⚡⊜△0b.6·40p
2	83	59	68	70	6	10	3	6·3	— 0	— 0	— 0	0·4	mittags ⊜0
3	87	81	83	84	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	14·0	zeitweise ⊜
4	88	59	82	76	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	8·6	12·30p ⚡
5	89	65	68	74	10	9	10	9·7	— 0	NW 1	— 0	3·7	zeitw. ⊜
6	91	52	89	77	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	3·8	nachm. zeitw. ⊜
7	92	57	69	73	6	10	10	8·7	— 0	E 1	— 0	0·3	3p ⊜0
8	87	48	70	68	10	9	10	9·7	— 0	E 1	— 0	0·2	8·45p ⊜0
9	86	67	83	79	10	10	5	8·3	— 0	— 0	— 0	sp	mittags ⊜0
10	91	44	73	69	0	4	9	4·3	— 0	E 2	— 0	34·1	10·25p⚡,abds.,na.⊜
11	78	54	84	72	10	10	8	9·3	— 0	— 0	— 0	0·2	5·30p ⊜0
12	92	45	90	76	10	10	6	8·7	— 0	— 0	— 0	2·8	zeitw. ⊜0
13	74	52	82	69	7	9	8	8·0	— 0	W 2	— 0	0·6	zeitw. ⊜0
14	90	52	90	77	10	7	9	8·7	— 0	— 0	— 0	6·6	5 10p ⊜ Guß
15	88	54	87	76	10	5	1	5·3	— 0	NE 1	— 0	3·1	5·50p ⚡ u. ⊜Guß
16	94	36	63	64	2	2	0	1·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓1
17	84	35	83	67	3	4	1	2·7	— 0	— 0	— 0	2·7	4p ⚡; 6p ⚡
18	86	66	89	80	2	10	10	7·3	— 0	— 0	— 0	1·8	nachm. zeitw. ⊜
19	88	52	88	76	10	9	10	9·7	— 0	NE 1	— 0	1·3	nachm. zeitw. ⊜
20	87	64	77	76	10	9	9	9·3	— 0	— 0	— 0	3·2	11·30 a ⚡, 1 p ⊜
21	87	47	65	66	9	2	1	4·0	— 0	— 0	— 0	—	
22	79	42	40	54	0	1	2	1·0	NW 1	— 0	SE 4	—	abds. Föhn, ztw. St.
23	65	57	85	69	3	10	10	7·7	SE 1	E 2	— 0	39·0	1·30p ⊜Sp.; ⚡u.⊜
24	91	65	79	78	10	10	5	8·3	— 0	— 0	— 0	4·0	Neu-✱ bis 1600 m
25	89	35	72	65	3	1	4	2·7	— 0	S 1	— 0	0·2	nm. Föhn; 6·40p ⊜0
26	84	63	90	79	7	9	10	8·7	— 0	E 2	— 0	15·9	nachm.⚡,abds.,n.⊜
27	89	46	73	69	6	5	0	3·7	— 0	E 1	— 0	—	
28	90	40	74	68	0	2	1	1·0	— 0	— 0	— 0	—	
29	85	39	54	59	0	2	10	4·0	— 0	— 0	NW 2	11·1	
30	90	41	66	66	8	4	1	4·3	— 0	— 0	— 0	—	1·40a ⊜
31	88	36	64	63	1	3	5	3·0	— 0	S 2	— 0	14·9	na. ⊜
M.	86·1	51·4	76·4	71·3	6·5	6·7	6·4	6·5				183·4	

August.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	91	65	85	80	4	10	2	5·3	— 0	— 0	— 0	0·3	nachm. ⊜0
3	88	40	64	64	1	2	4	2·3	— 0	— 0	— 0	—	
3	86	55	79	73	8	10	10	9·3	— 0	— 0	W 1	1·6	nachm. zeitw. ⊜0
4	88	50	73	70	10	3	3	5·3	— 0	E 1	— 0	9·1	mgs. u. na. ⊜
5	87	72	85	81	10	10	10	10·0	W 1	— 0	— 0	11·5	zeitw. ⊜
6	90	47	73	70	9	6	8	7·7	— 0	— 0	— 0	0·6	mgs.⊜; 1·45 a. Guß
7	90	45	78	71	10	5	6	7·0	— 0	— 0	— 0	1·4	zeitw. ⊜0
8	91	38	76	68	0	1	0	0·3	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ⌓2
9	88	48	73	70	0	9	8	5·7	— 0	— 0	— 0	10·9	na. ⊜
10	90	58	87	78	10	9	10	9·7	W 2	— 0	— 0	8·5	zeitw. ⊜
11	88	66	85	80	10	10	6	8·7	— 0	— 0	— 0	1·6	vorm. zeitw. ⊜
12	92	41	78	70	9	8	1	6·0	— 0	— 0	— 0	sp.	
13	90	54	85	76	10	8	10	9·3	— 0	— 0	— 0	0·8	zeitw ⊜0
14	92	69	72	78	10	2	2	4·7	— 0	NE 3	— 0	0·2	mgs. ⊜0
15	92	45	80	72	1	1	1	1·0	— 0	NE 1	— 0	1·1	
16	90	48	90	76	7	4	9	6·7	— 0	— 0	— 0	3·8	2a.⊜WSt.,nachm.⚡
17	78	45	80	68	10	1	0	3·7	— 0	— 0	— 0	—	
18	92	44	71	69	2	2	0	1·3	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ⌓1
18	92	47	77	72	2	3	1	2·0	— 0	— 0	— 0	0·1	mgs. ⌓; na. ⊜0
20	92	48	75	72	10	2	0	4·0	— 0	— 0	— 0	—	
21	88	42	78	69	0	1	1	0·7	— 0	— 0	— 0	4·2	nachm. zeitw. ⊜0
22	90	48	90	76	10	9	10	9·7	— 0	E 1	— 0	7·5	5·50 a., 3·40 p ⚡u.⊜
23	90	82	87	86	10	10	3	7·7	— 0	— 0	— 0	3·1	mttgs. ⊜
24	88	43	80	70	10	4	1	5·0	— 0	— 0	— 0	0·1	na. ⊜0
25	92	50	88	77	7	10	1	6·0	— 0	— 0	— 0	—	
26	94	45	62	67	0	1	3	1·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓2
27	89	71	90	83	10	10	9	9·7	— 0	E 2	— 0	10·2	12·50 p ⚡ u. ⊜
28	83	53	90	75	10	8	2	6·7	— 0	E 1	— 0	—	
29	97	37	43	59	10	3	3	5·3	— 0	S 4	W 1	0·8	mgs. ≡1, ⌓2
30	90	74	90	85	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	21·8	abds. u. na. ⊜
31	90	78	92	87	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	19·4	tagsüber ⊜
M.	89·6	53·2	79·2	74·0	7·1	5·9	4·7	5·9				118·6	

September.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck mm.			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	16·6	16·6	17·0	16·73	10·6	12·3	10·0	11·0	12·3	9·5	8·8	8·3	8·0	8·4
2	16·0	15·8	16·1	15·97	8·7	11·6	9·7	10·0	12·1	8·5	7·7	7·4	8·0	7·7
3	16·3	14·4	13·5	14·73	8·8	16·6	11·9	12·4	17·4	8·7	7·8	6·6	8·0	7·5
4	11·5	10·7	12·2	11·13	10·4	15·7	10·0	12·0	16·1	9·1	8·7	7·4	8·2	8·1
5	10·8	10·6	11·7	11·03	9·0	12·3	8·3	9·9	13·6	8·0	7·6	7·3	7·2	7·4
6	11·6	11·7	13·5	12·27	7·4	15·9	11·1	11·5	17·0	8·1	7·1	7·1	8·4	7·5
7	14·7	13·0	13·7	13·80	8·0	18·6	11·8	12·8	21·0	7·8	7·4	6·7	8·3	7·5
8	13·8	12·7	13·4	13·30	8·1	15·4	11·9	11·8	17·0	8·1	7·5	7·5	9·0	8·0
9	12·8	11·2	13·7	12·57	10·1	18·5	12·3	13·6	18·8	9·8	8·4	7·6	9·9	8·6
10	13·0	12·7	13·6	13·10	11·3	13·2	11·2	11·9	14·0	11·0	9·3	9·3	9·2	9·3
11	12·8	12·4	12·5	12·57	10·3	12·8	11·1	11·4	13·0	10·3	8·7	8·1	8·8	8·5
12	11·6	09.7	10·5	10·60	9·7	18·0	13·2	13·6	18·9	9·7	6·9	8·4	9·8	8·4
13	10·1	08·4	10·0	09·50	12·6	20·0	13·5	15·4	21·1	12·1	8·0	9·9	10·3	9·4
14	10·1	10·7	11·8	10·87	12·4	14·4	13·3	13·4	15·2	12·2	9·9	9·0	9·4	9·4
15	12·2	10·8	13·9	12·30	12·4	20·8	15·0	16·1	22·0	12·3	9·4	9·5	10·7	9·9
16	15·7	14·9	16·8	15·80	12·2	20·2	14·8	15·7	21·5	11·6	8·9	9·5	9·7	9·4
17	19·4	18·2	20·3	19·30	11·1	20·7	11·9	14·6	21·1	10·0	8·3	7·7	8·4	8·1
18	21·3	18·1	18·5	19·30	5·4	20·6	11·8	12·6	21·4	5·1	6·4	8·0	8·5	7·6
19	17·7	13·6	13·1	14·80	6·3	21·1	15·0	14·1	22·0	5·9	6·6	8·4	9·8	8·3
20	12·6	10·7	09·6	10·97	9·2	16·1	12·9	12·7	16·3	8·9	8·1	8·8	10·3	9·1
21	12·3	12·9	15·6	13·60	8·2	10·4	6·7	8·4	11·0	6·2	6·8	5·9	5·9	6·2
22	15·8	16·8	17·7	16·77	5·5	6·0	5·2	5·6	6·3	5·0	5·7	5·2	5·8	5·6
23	18·5	18·7	19·0	18·73	5·0	7·2	6·7	6·3	7·9	5·0	6·0	5·9	6·4	6·1
24	18·4	17·4	17·6	17·80	6·3	11·8	9·2	9·1	12·0	5·8	6·5	5·7	7·2	6·5
25	18·0	16·5	18·1	17·53	8·1	16·7	10·5	11·8	17·5	6·9	6·6	6·8	7·6	7·0
26	18·7	16·7	18·8	18·07	5·1	19·3	10·9	11·8	20·3	4·4	6·2	8·6	8·4	7·7
27	20·0	17·5	18·7	18·73	5·0	20·3	13·6	13·0	21·3	4·8	6·3	8·3	10·1	8·2
28	19·4	16·5	17·0	17·63	7·9	21·1	12·6	13·9	21·7	7·4	7·3	7·8	9·2	8·1
29	17·7	14·7	15·7	16·03	5·3	21·0	11·8	12·7	21·6	5·3	6·5	7·9	8·3	7·6
30	16·5	14·7	16·7	15.97	6·3	20·1	15·0	13·8	21·8	6·3	6·5	8·2	11·1	8·6
M.	15·19	13·97	14·97	14·71	8·6	16·3	11·4	12·1	17·0	8·1	7·5	7·8	8·7	8·0

Oktober.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck mm.			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	19·3	17·6	19·7	18·87	10·9	20·2	13·0	14·7	21·2	9·9	9·0	9·3	10·0	9·4
2	19·9	16·8	17·1	17·93	7·3	22·5	13·5	14·4	23·2	7·3	7·4	9·3	10·1	8·9
3	18·6	16·6	18·8	18·00	9·3	20·0	14·2	14·5	20·5	9·3	8·1	9·0	10·9	9·3
4	22·6	22·9	23·3	22·93	10·0	13·1	8·2	10·4	14·3	7·6	8·3	6·3	7·5	7·4
5	21·7	18·4	18·9	19·67	7·8	11·7	8·8	9·4	11·9	6·9	6·9	6·3	6·8	6·7
6	19·5	18·4	18·8	18·90	5·6	11·2	6·8	7·9	12·5	5·3	6·4	5·4	5·5	5·8
7	18·4	14·7	14·0	15.70	2.4	15·7	10·1	9·4	16·6	2·4	5·0	6·4	7·6	6·3
8	12·6	11·5	13·0	12·37	6·2	16·8	10·6	11·2	17·3	5·7	6·5	6·4	8·0	7·0
9	15·4	14·3	15·6	15·10	8·2	17·7	9·5	11·8	18·2	7·0	7·5	7·1	7·5	7·4
10	15·7	14·1	15·1	14·97	3·8	17·8	9·6	10·4	18·6	3·5	5·8	7·2	7·8	6·9
11	15·7	12·7	12·8	13·73	3·4	17·7	9·9	10·3	18·2	3·4	5·6	7·5	7·0	6·7
12	12·5	10·8	11·7	11·67	7·6	19·1	17·8	14·8	20·0	7·6	6·6	6·1	6·8	6.5
13	11·9	12·4	15·4	13·23	9·8	24·7	19·2	17·9	24·7	9·6	7·4	6·7	6·9	7·0
14	19·2	18·3	20·8	19·43	7·7	20·6	11·5	13·3	21·0	7·7	7·0	8·9	8·8	8·2
15	21·5	18·9	20·7	20·37	9·5	17·1	8·4	11·7	17·3	6·1	8·1	8·3	6·8	7·7
16	20·0	17·1	17·4	18·17	6·1	13·2	7·0	8·8	14·0	4·0	6·3	7·4	6·5	6·7
17	17·1	15·0	17·0	16·37	4·4	12·7	8·7	8·6	13·7	4·0	6·0	7·8	7·5	7·1
18	16·8	16·6	16·2	16·53	6·6	10·1	8·1	8·3	10·2	6·6	7·1	7·9	7·9	7·6
19	14·4	10·2	09·8	11·47	6·4	15·2	7·0	9·5	15·4	4·7	6·5	6·8	7·0	6·8
20	09·3	05·6	05·9	06·83	1·8	13·6	10·0	8·5	15·7	1·6	5·2	6·1	6·1	5·8
21	04·7	03·7	05·9	04·77	4·0	12·2	8·4	8·2	13·0	3·7	6·0	6·6	7·2	6.6
22	06·8	07·9	09·6	08·10	6·9	8·1	6·6	7·2	8·1	5·6	7·3	6·7	6·7	6·9
23	09·3	07·7	09·7	08·90	4·9	10·7	4·9	6·8	11·7	2·8	6·4	6·2	6·3	6·3
24	10·3	08·3	10·7	09·77	0·9	14·4	5·6	7·0	15·4	0·9	4·9	4·5	5·1	4·8
25	14·0	13·6	16·7	14·77	0·7	13·5	4·8	6·3	14·0	0·4	4·8	4·8	6·1	5·2
26	17·6	14·7	16·1	16·13	1·0	14·0	4·8	6·6	14·3	0·1	4·9	6·0	6·2	5·7
27	14·8	10·7	11·8	12·43	-0·1	14·7	7·6	7·4	14·8	-0·6	4·6	6·1	6·8	5·8
28	11·4	11·4	13·7	12·17	6·7	14·7	10·8	10·7	16·2	6·6	6·5	8·7	8·8	8·0
29	14·3	11·6	11·6	12·50	5·3	15·0	10·2	10·2	15·4	4·4	6·5	7·1	6·2	6·6
30	09·0	07·3	07·7	08·00	5·2	12·7	10·3	9·4	13·1	5·2	6·2	7·7	8·9	7·6
31	07·3	05·1	06·1	06·17	7·3	14·4	8·1	9·9	15·0	7·3	7·6	8·2	7·8	7·9
M	14·89	13·06	14·24	14·06	5·7	15·4	9·5	10·2	16·0	5·0	6·5	7·1	7·4	7·0

September.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h	2h	9h	Niederschlag 7a	Anmerkung
1	92	78	87	86	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	9·4	zeitw. ⊜
2	92	73	89	85	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	1·5	zeitw. ⊜
3	93	47	77	72	10	8	10	9·3	— 0	— 0	— 0	1·3	na. ⊜
4	92	56	90	79	10	9	10	9·7	— 0	E 2	— 0	3·0	nachm. u. na. ztw. ⊜
5	89	73	88	83	9	10	7	8·7	— 0	— 0	— 0	0·7	nachm. ztw. ⊜
6	92	53	85	77	10	8	9	9·0	— 0	— 0	— 0	0·7	zeitw. ⊜⁰
7	93	42	81	72	9	5	8	7·3	— 0	E 1	— 0	—	
8	94	57	87	79	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	sp.	
9	91	48	93	77	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	9·0	mgs ≡1; abd. u. na. ⊜
10	93	83	93	90	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	9·7	tagsüb ⊜
11	93	71	90	86	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	2·8	na. u. vorm. ztw. ⊜
12	78	55	87	73	10	4	2	5·3	— 0	— 0	— 0	—	
13	74	57	89	73	8	8	10	8·7	— 0	E 2	W 1	14·0	abds. u. na. ⊜
14	93	74	82	83	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	1·2	vorm. ztw. ⊜
15	88	52	84	75	9	2	9	6·7	— 0	E 1	— 0	4·7	6·40p ⚡ u. ⊜ Guß
16	84	54	77	72	10	2	7	6·3	— 0	E 1	— 0	-	mgs. ≡
17	84	42	81	69	10	2	0	4·0	— 0	E 2	— 0	—	mgs. ≡
18	95	44	83	74	0	0	0	0·0	— 0	E 1	— 0	—	mgs. △2
19	93	45	78	72	2	1	8	3·7	— 0	E 1	— 0	—	mgs. △2
20	94	65	93	84	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	11·4	mgs. ≡1; abd. u. na. ⊜
21	84	63	81	76	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	2·8	nachm. zeitw. ⊜
22	85	75	89	83	10	10	10	10·0	— 0	W 2	— 0	2·4	ztw ⊜; Berge Neu ✱
23	92	77	87	85	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	1·1	zeitw. ⊜⁰
24	92	55	83	77	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	—	
25	82	48	80	70	10	1	0	3·7	— 0	E 1	— 0	—	
26	94	52	87	78	8	0	0	2·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡ △2
27	97	47	87	77	1	1	4	2·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡ △2
28	93	42	85	73	7	3	0	3·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. △2
29	97	43	81	74	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. △2, stellenw. ≡
30	93	47	87	76	0	3	4	2·3	— 0	— 0	— 0	0·9	mgs. △2; abds. ⊜
M.	90·2	57·4	85·4	77·7	8·1	6·2	6·9	7·1				76·6	

Oktober.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h	2h	9h	Niederschlag 7a	Anmerkung
1	93	53	90	79	9	5	2	5·3	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ⊜⁰
2	97	46	87	77	0	2	2	1·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡2
3	93	52	91	79	6	9	10	8·3	— 0	— 0	— 0	18·9	abds. u. na. ztw. ⊜
4	91	56	92	80	10	9	3	7·3	— 0	— 0	— 0	6·3	mgs u. vorm. ztw. ⊜
5	87	62	81	77	9	10	10	9·7	— 0	— 0	— 0	4·5	nachm. ⊜
6	95	55	75	75	10	8	1	6·3	— 0	NE 3	— 0	—	mgs. ≡1
7	93	48	83	75	2	1	1	1·3	— 0	NE 3	— 0	—	mgs. △1
8	92	45	84	74	7	9	2	6·0	— 0	S 3	W 2	—	mgs. △; nm. föhnig
9	92	47	85	75	5	8	2	5·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. △1
10	98	47	87	77	10	4	2	5·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡2 △2
11	97	50	77	75	10	1	1	4·0	— 0	0	— 0	—	mgs. ≡2 △2
12	85	37	45	56	3	6	9	6·0	W 3	S 5	S 3	—	Föhn
13	82	29	42	51	6	5	1	4·0	SW 3	SE 3	SW 2	—	Föhn
14	90	49	87	75	0	0	8	2·7	— 0	E 3	— 0	0·2	na. ⊜⁰
15	92	57	82	77	10	0	0	3·3	— 0	E 2	— 0	—	mgs. ≡
16	90	66	88	81	10	1	0	3·7	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ≡△1, zeitw. ≡
17	97	72	89	86	10	0	10	6·7	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ≡2 △2
18	98	86	98	94	10	10	9	9·7	— 0	— 0	— 0	sp.	mgs. stellenw. ≡
19	91	53	94	79	3	1	0	1·3	— 0	— 0	— 0	—	
20	100	53	67	73	10	8	2	6·7	— 0	SE 2	E 2	—	mgs. ≡2; nm. föhnig
21	100	63	87	83	8	10	10	9·3	— 0	E 2	— 0	2·1	mgs. stellw. ≡; na. ⊜
22	98	83	93	91	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	0·9	vorm. zeitw. ⊜⁰
23	100	65	97	87	10	4	2	5·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. stellew. ≡
24	100	37	77	71	0	1	1	0·7	— 0	S 4	W 3	—	mgs. ⊔1 nachm. Föhn
25	100	42	94	79	1	1	5	2·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔⁰
26	100	51	97	83	2	0	0	0·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔⁰
27	100	49	87	79	0	7	6	4·3	— 0	W 1	SW 3	—	mgs ⊔2, stellew. ≡
28	90	70	91	84	9	10	7	8·7	SW 3	SW 2	— 0	sp.	mttgs. ⊜ Spur; föhnig
29	97	56	68	74	1	1	3	1·7	W 2	W 2	W 3	—	mgs. △2
30	94	71	95	87	2	10	7	6·3	W 3	W 2	— 0	0·4	na. ⊜⁰
31	100	67	98	88	9	7	10	8·7	— 0	— 0	— 0	2·4	abds. u. na. ⊜
M.	94·6	55·4	84·1	78·0	6·2	5·1	4·4	5·2				35·7	

November.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	03·7	99·3	95·5	99·50	6·8	7·4	7·5	7·2	8·7	6·7	7·4	7·5	7·5	7·5
2	95·0	95·4	97·6	96·00	5·1	5·5	3·7	4·8	10·9	2·7	6·6	4·7	3·3	4·9
3	99·6	00·8	00·6	00·33	1·4	3·2	0·8	1·8	3·5	0·8	4·5	4·7	4·8	4·7
4	97·7	99·4	02·8	99·97	1·8	5·3	4·6	3·9	6·2	1·2	5·2	5·8	5·5	5·5
5	03·1	01·0	97·5	00·53	—2·1	5·3	2·9	2·0	5·4	—2·1	3·9	6·3	5·3	5·2
6	95·0	98·6	02·6	98·73	3·0	3·5	2·8	3·1	3·7	2·7	5·6	5·7	5·6	5·6
7	04·7	02·8	03·6	03·70	0·6	7·6	6·0	4·7	9·3	0·6	4·8	4·5	4·3	4·5
8	05·3	08·2	09·4	07·63	4·1	9·6	4·4	6·1	9·8	3·2	5·1	6·0	6·2	5·8
9	10·1	07·6	06·8	08·17	2·8	14·9	9·8	9·2	15·9	2·7	5·6	5·9	5·7	5·7
10	09·6	11·2	14·4	11·73	1·2	3·8	0·8	1·9	7·1	0·6	5·0	5·0	4·7	4·9
11	14·6	06·5	01·8	07·63	—2·2	1·4	—0·3	—0·4	1·7	—3·1	3·5	3·2	4·5	3·7
12	07·6	11·5	15·1	11·40	1·1	1·9	0·9	1·1	2·3	—1·1	4·0	4·0	4·7	4·2
13	16·1	12·6	10·5	13·07	—6·4	0·8	—0·5	—2·0	1·0	—6·5	2·6	2·9	3·3	2·9
14	07·5	02·7	01·0	03·73	—0·2	11·5	8·9	6·7	11·7	—2·5	3·5	4·7	5·3	4·5
15	98·8	96·8	95·7	97·10	3·0	5·2	3·7	4·0	5·9	2·5	5·4	5·7	5·6	5·6
16	97·5	99·5	05·6	00·87	1·9	7·0	2·6	3·8	7.1	1·7	5·2	5·1	5·5	5·3
17	09·7	08·0	02·6	06·77	0·8	4·8	5·9	3·8	6·7	0·7	4·5	3·8	3·4	3·9
18	99·7	03·4	04·3	02·47	2·2	0·7	—0·2	0·9	7·0	—0·4	4·0	4·7	4·3	4·3
19	04·6	06·2	10·0	06·93	—1·2	1·6	0·2	0·2	1·6	—1·2	4·1	4·2	4·6	4·3
20	12·3	12·2	12·1	12·20	—1·3	1·9	—5·0	—1·5	1·9	—5·0	4·2	4·5	2·9	3·9
21	09·8	09·5	09·8	09·70	—4·0	0·5	—6·3	—3·3	0·6	—8·2	3·2	3·4	2·8	3·1
22	09·4	09·3	10·5	09·73	—5·6	—1·3	—0·9	—2·6	—0·7	—8·6	2·7	4·1	4·3	3·7
23	11·8	11·0	11·4	11·40	—2·7	1·1	—0·9	—0·8	1·2	—2·7	3·7	4·1	4·2	4·0
24	13·5	15·4	16·0	14·97	—2·1	0·4	—7·9	—3·2	0·4	—10·0	3·7	3·3	2·4	3·1
25	12·5	08·2	06·5	09·07	—9·3	—1·8	0·7	—3·5	1·0	—10·4	2·1	3·0	4·8	3·3
26	05·4	07·5	11·7	08·20	—1·4	3·8	1·2	1·2	3·8	—1·8	4·0	4·2	5·0	4·4
27	13·3	11·7	11·3	12·10	0·6	3·3	—0·6	1·1	3·5	—1·5	4·8	3·6	3·8	4·1
28	09·8	10·9	11·5	10·73	1·3	4·2	1·7	2·4	4·5	0·5	4·0	5·4	4·9	4·8
29	12·5	11·0	10·4	11·30	—0·8	5·8	3·9	3·0	6·3	—0·9	4·3	4·7	4·7	4·6
30	10·0	08·8	09·0	09·27	1·9	7·8	2·9	4·2	12·0	1·0	4·7	5·6	5·3	5·2
M.	06·67	06·23	06·59	06·50	0·0	4·2	1·8	2·0	5·3	—1·3	4·4	4·7	4·6	4·6

Dezember.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	08·1	06·5	08·6	07·73	1·2	7·4	0·6	3·1	7·6	—1·1	4·8	5·6	4·6	5·0
2	10·5	09·7	11·5	10·57	—1·4	0·5	—0·1	—0·3	0·5	—1·7	4·1	4·5	4·5	4·4
3	11·8	11·1	11·0	11·30	0·0	0·9	—0·7	0·1	1·0	—0·9	4·5	4·3	4·3	4·4
4	09·5	08·0	08·5	08·67	0·2	8·0	5·8	4·7	10·8	—1·2	4·4	4·7	4·7	4·6
5	07·5	07·3	06·6	07·13	1·7	13·4	12·2	9·1	13·6	1·6	4·6	5·3	5·5	5·1
6	06·3	05·0	03·7	05·00	12·5	15·0	15·5	14·3	15·5	6·5	5·8	5·7	5·9	5·8
7	06·3	07·4	07·2	06·97	6·2	9·0	3·9	6·4	13·3	2·4	6·1	7·2	5·9	6·4
8	06·3	04·0	03·1	04·47	1·2	12·0	11·3	8·2	12·2	0·8	5·0	4·8	5·0	4·9
9	01·2	00·5	02·9	01·53	12·2	12·7	7·0	10·6	14·4	6·3	5·5	6·0	7·2	6·2
10	02·1	01·0	02·4	01·83	2·0	11·2	11·2	8·1	12·3	1·0	5·3	4·9	4·2	4·8
11	01·7	01·3	04·0	02·33	11·2	12·9	8·9	11·0	12·9	3·3	4·0	4·7	5·1	4·6
12	08·1	08·1	09·5	08·57	2·9	7·1	2·5	4·2	7·2	1·6	5·1	5·5	4·9	5·2
13	11·7	10·0	08·4	10·03	—0·2	6·8	2·5	3·0	6·9	—1·2	4·4	4·4	4·0	4·3
14	07·5	08·9	10·5	08·97	0·0	8·2	0·1	2·8	8·2	—1·7	3·6	3·9	3·9	3·8
15	07·3	07·3	09·1	07·90	—0·1	5·8	5·0	3·6	6·5	—1·9	3·5	4·6	5·2	4·4
16	11·6	10·2	11·6	11·13	0·9	5·9	6·0	4·3	8·4	0·2	4·8	5·2	6·5	5·5
17	07·4	04·5	04·4	05·43	2·4	11·4	5·9	6·6	11·9	2·2	5·3	4·5	5·1	5·0
18	05·6	06·8	08·6	07·00	3·8	1·8	0·8	2·1	4·4	0·6	5·7	5·2	4·8	5·2
19	13·4	17·3	19·5	16·73	1·5	2·9	1·2	1·9	3·1	—0·1	5·1	4·8	4·9	4·9
20	18·4	18·3	20·6	19·10	—0·2	4·9	0·7	1·8	5·1	—1·0	4·3	4·4	4·6	4·4
21	21·1	19·6	20·6	20·43	—3·4	2·6	—3·3	—1·4	3·0	—4·2	3·5	3·4	3·2	3·4
22	20·8	20·1	21·2	20·70	—5·7	3·2	—3·1	—1·9	3·5	—5·7	2·9	3·0	3·0	3·0
23	21·4	18·9	19·7	20·00	—5·7	3·0	—2·2	—1·6	3·0	—6·3	2·7	2·7	3·3	2·9
24	17·1	12·4	09·0	12·83	—6·6	3·8	1·2	—0·5	4·1	—6·8	2·7	3·0	4·1	3·3
25	04·4	03·1	03·7	03·73	0·8	3·4	1·7	2·0	3·5	0·7	4·8	5·7	5·1	5·2
26	03·7	01·7	00·9	02·10	—0·1	1·0	—0·5	0·1	1·1	—1·4	4·6	4·9	4·4	4·6
27	97·4	94·7	97·7	96·60	—1·6	—0·4	—1·0	—1·0	—0·3	—1·8	4·1	4·5	4·3	4·3
28	05·5	10·0	13·7	09·73	—1·0	0·8	—0·6	—0·3	0·8	—1·5	4·3	3·8	3·5	3·9
29	15·4	16·0	17·4	16·27	—2·8	0·7	—5·8	—2·6	0·9	—7·3	2·4	2·7	2·6	2·6
30	16·5	13·7	13·4	14·53	—5·0	—0·6	—3·5	—3·0	—0·6	—7·8	2·7	2·5	3·5	2·9
31	15·3	18·0	20·2	17·83	—1·6	—0·4	—1·9	—1·3	0·0	—3·1	4·1	3·9	3·8	3·9
M	09·71	09·08	09·97	09·59	0·8	5·6	2·6	3·0	6·0	1·0	4·3	4·5	4·6	4·5

November.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h	2h	9h	Niederschlag 7a	Anmerkung
1	100	98	97	98	10	10	10	10·0	— 0	W 1	W 1	3·2	mgs. ≡; ztw. ≡; na. ⊜
2	100	71	56	76	6	10	2	6·0	— 0	W 5	W 3	1·1	1aSt.; ztw. ⊜; na. ✱^{0}
3	90	82	100	91	10	10	10	10·0	W 1	W 2	W 1	2·5	mgs. ✱^{0}; na. ⊜
4	100	87	87	91	10	8	6	8·0	W 1	W 1	— 0	1·1	zeitw. ⊜^{0}
5	100	72	95	89	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	2·8	mgs. ≡2 ⊔2; na. ⊜
6	98	97	100	98	10	10	10	10·0	W 1	— 0	— 0	5·1	zeitw. ⊜
7	100	58	62	73	3	7	8	6·0	W 1	W 3	W 3	—	mgs. ⊔1; nm. Föhn
8	81	67	100	83	10	9	3	7·3	W 4	W 2	W 2	—	
9	100	47	63	70	2	4	5	3·7	W 3	S 4	SW 2	15·3	Föhn; na. ⊜✱
10	100	83	97	93	10	10	10	10·0	W 1	— 0	E 1	1·4	mgs. ✱^{0}; zeitw. ⊜✱
11	90	63	100	84	3	10	10	7·7	— 0	W 3	W 3	9·0	na ✱
12	81	76	97	85	10	10	9	9·7	— 0	W 2	— 0	0·6	zeitw. ✱^{0}
13	96	59	85	80	2	3	6	3·7	W 1	W 4	W 4	—	na. ztw. W Sturm
14	79	47	62	63	10	7	10	9·0	W 4	S 4	SE 3	1·2	Föhn; na. ⊜^{0}
15	95	87	95	92	9	10	10	9·7	— 0	W 1	— 0	10·1	abds. u. na. ⊜
16	100	68	100	89	10	8	10	9·3	— 0	— 0	— 0	1·6	nachm. ⊜
17	92	59	49	67	10	2	10	7·3	W 1	— 0	S 5	—	abds. u. na. Föhn
18	75	97	95	89	10	10	10	10·0	W 3	— 0	— 0	13·0	mgs. ⊜✱; tagsüb. ✱
19	97	81	100	93	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	7·8	zeitw. ✱
20	100	86	95	94	10	2	3	5·0	— 0	— 0	— 0	1·9	vorm. ✱^{0}; na. ✱^{0}
21	98	73	100	90	10	4	4	6·0	W 1	— 0	— 0	0·3	mgs. ✱^{0}; abds. ≡
22	97	100	100	99	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	10·6	mgs. ✱^{0}; nm. u. na. ✱
23	100	83	97	93	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	0·3	na. ✱^{0}
24	96	69	98	88	10	2	2	4·7	— 0	— 0	— 0	—	
25	99	74	100	91	1	10	10	7·0	— 0	W 1	W 3	—	
26	98	71	100	90	10	8	10	9·3	W 2	— 0	— 0	—	
27	100	63	86	83	9	2	9	6·7	— 0	W 1	W 1	—	
28	80	88	96	88	10	10	5	8·3	W 3	W 1	W 2	0·3	vorm. ⊜^{0}
29	100	69	78	82	0	7	3	3·3	W 1	W 1	W 3	—	föhnig
30	90	71	95	85	2	3	0	1·7	W 3	W 3	W 3	—	föhnig
M.	94·4	74·9	89·5	86·3	7·9	7·5	7·5	7·6				89·2	

Dezember.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h	2h	9h	Niederschlag 7a	Anmerkung
1	97	73	97	89	1	5	8	4·7	W 4	— 0	W 1	—	
2	100	96	100	99	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	—	tagsüb. ≡
3	99	89	100	96	10	10	4	8·0	— 0	— 0	— 0	—	≡; na. Aufh.
4	94	59	68	74	9	3	3	5·0	SW 3	SW 3	SW 3	—	Föhn
5	89	47	52	63	9	7	9	8·3	W 3	SE 3	E 3	—	Föhn
6	54	45	45	48	7	9	10	8·7	S 4	S 5	S 4	sp.	Föhn, zeitw. ⊜^{0}, St.
7	86	84	100	90	9	9	2	6·7	W 2	— 0	W 3	0·4	11a ⊜^{0}; 4·30p ⊜^{0}
8	100	46	50	65	1	2	9	4·0	W 3	S 5	S 4	—	Föhn; na. ztw. Sturm
9	52	55	96	68	10	9	10	9·7	S 3	NE 1	— 0	6·4	Föhn; ztw. ⊜Spur
10	100	49	42	64	6	9	8	7·7	W 2	SE 3	SE 3	—	Föhn; ztw. Sturm
11	40	45	60	48	6	7	2	5·0	SE 4	NE 3	W 3	—	Föhn bis 6p
12	91	74	90	85	4	6	2	4·0	— 0	— 0	W 3	—	
13	97	60	73	77	1	7	5	4·3	— 0	W 2	W 2	—	
14	78	48	84	70	0	1	0	0·3	W 3	— 0	W 1	—	
15	78	67	80	75	0	10	10	6·7	W 3	W 2	W 1	sp.	11a ⊜Spur
16	100	75	93	89	3	10	10	7·7	— 0	W 2	W 3	0·2	na. ⊜^{0}.
17	99	45	74	73	10	8	9	9·0	W 2	S 5	W 3	6·6	Föhn bis 8p; na. ⊜
18	96	100	100	99	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	19·2	tagsüb. ⊜✱
19	100	86	99	95	10	10	5	8·3	E 1	— 0	— 0	0·9	vorm. zeitw. ⊜✱^{0}
20	96	67	97	87	8	4	2	4·7	— 0	E 1	— 0	—	
21	100	61	90	84	0	1	1	0·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔2
22	99	52	84	78	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔2
23	95	48	84	76	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔2
24	99	50	82	77	0	2	10	4·0	— 0	— 0	— 0	1·3	mgs. ⊔2; na. ⊜✱
25	100	98	99	99	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	2·5	zeitw. ⊜; Glatteis
26	100	100	100	100	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡
27	100	100	100	100	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	3·0	tagsüb. ≡; na. ✱
28	100	78	81	86	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	—	
29	66	57	91	71	10	3	1	4·7	— 0	— 0	— 0	—	
30	88	58	99	82	10	9	10	9·7	— 0	— 0	— 0	17·3	abds. u. na. ✱
31	100	88	95	94	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	2·2	zeitw. ✱
M.	90·1	67·7	84·0	80·6	6·3	6·8	6·4	6·5				60·0	

Monats- und

1910	Beobachtungs-Termine			Luftdruck 700 +							
				7h	2h	9h	Mitt.	Max.	Tag	Min.	Tag
Jänner	7h	2h	9h	12·13	11·40	12·28	11·94	26·5	7.	87·5	25.
Februar	»	»	»	10·35	09·13	10·00	09·83	20·0	11·	97·6	4·
März	»	»	»	14·73	13·20	14·19	14·04	20·1	9.	01·3	18.
April	»	»	»	10·15	08·81	09·77	09·58	20·1	19.	00·8	15.
Mai	»	»	»	09·60	08·12	09·24	08·99	14·5	1.	02·6	11.
Juni	»	»	»	11·13	09·42	10·57	10·37	18·5	19.	00·3	26.
Juli	»	»	»	11·54	10·03	11·30	10·96	15·8	13.	06·0	6.
August	»	»	»	13·56	12·04	13·02	12·87	18·0	31.	05·0	9.
September	»	»	»	15·19	13·97	14·97	14·71	21·3	18.	08·4	13.
Oktober	»	»	»	14·89	13·06	14·24	14·06	23·3	4.	03·7	21.
November	»	»	»	06·67	06·23	06·59	06·50	16·1	13.	95·0	2. 6.
Dezember	»	»	»	09·71	09·08	09·97	09·59	21·4	23.	94·7	27.
Jahr	7h	2h	9h	11·64	10·37	11·35	11·12	26·5	7.|1.	87·5	25.|1.

1910	Bewölkungs-Mittel	Niederschlag			Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit				
		Summe	Max.	Tag		*	ꓘ	▲	≡	Wind 6—10
Jänner	7·3	115·6	40·0	19.	16	14	0	0	5	1
Februar	5·9	68·9	20·6	27.	13	9	0	0	1	0
März	6·0	21·9	4·3	18.19	10	9	0	0	0	3
April	6·4	68·1	13·6	21.	18	0	0	0	1	4
Mai	6·3	93·1	24·2	10.	19	4	3	0	1	0
Juni	6·3	152·7	38·6	13.	18	0	3	0	0	0
Juli	6·5	183·4	39·0	23.	24	0	8	1	0	1
August	5·9	118·6	21·8	30.	22	0	3	0	1	1
September	7·1	76·6	14·0	13.	17	0	1	0	6	0
Oktober	5·2	35·7	18·9	3.	8	0	0	0	7	0
November	7·6	89·2	15·3	9.	20	11	0	0	4	2
Dezember	6·5	60·0	19·2	18.	11	6	0	0	4	3
Jahr	6·4	1083·8	40·0	19.|1.	196	53	18	1	30	15

Jahresübersicht.

Luft-Temperatur									Dampfdruck-Mittel	Relative Feuchtigkeit			
7h	2h	9h	Mittel		Max.	Tag	Min.	Tag		7h	2h	9h	Mittel
				24std.									
—2·8	1·5	—1·0	—0·8	—1·1	5·5	12.	-10·0	26.	3·5	87·6	68·0	83·2	79·6
—2·8	4·3	1·5	1·0	0·6	13·3	20.	-10·6	11.	3·4	84·6	57·6	68·9	70·4
1·1	10·0	5·0	5·4	5·0	16·2	16.	—5·9	1.	4·2	84·8	45·2	67·1	65·7
4·5	12·6	8·7	8·6	8·3	19·4	29.	—3·8	1.	5·3	82·6	50·8	66·0	66·5
7·6	16·9	11·6	12·0	11·7	27·8	19.	0·8	12.	6·7	81·9	47·4	69·3	66·2
13·3	22·1	16·7	17·4	17·1	28·2	29.	7·9	28.	9·4	81·7	47·8	70·0	66·5
12·0	20·6	15·5	16·0	15·6	29·7	22.	8·2	24.	9·4	86·1	51·4	76·4	71·3
12·7	21·4	16·1	16·7	16·5	28·4	21.	8·1	8.	10·2	89·6	53·2	79·2	74·0
8·6	16·3	11·4	12·1	11·9	21·1	19 28	5·0	23. 27.	8·0	90·2	57·4	85·4	77·7
5·7	15·4	9·5	10·2	9·8	24·7	13.	—0·1	27.	7·0	94·6	55·4	84·1	78·0
0·0	4·2	1·8	2·0	1·9	14·9	9.	—9·3	25.	4·6	94·4	74·9	89·5	86·3
0·8	5·6	2·6	3·0	2·6	15·5	6.	—6·6	24.	4·5	90·1	67·7	84·0	80·6
5·1	12·6	8·3	8·6	8·3	29·7	22.|7.	-10·6	11.|2.	6·4	87·4	56·4	76·9	73·6

Windverteilung									Temperatur			
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen	Mittleres Maximum	Mittleres Minimum	Absol.*) Maximum	Absol.*) Minimum
0	0	5	0	0	4	17	1	66	2·4	—3·9	8·9	-11·1
0	1	2	2	7	7	14	0	51	5·3	—3·8	14·1	-11·3
1	5	10	1	11	2	7	1	55	10·8	0·5	16·2	—5·9
0	5	10	4	13	5	11	1	41	13·9	3·0	19·7	—4·0
0	4	12	3	4	8	12	0	50	18·6	6·0	29·6	—0·9
0	0	15	3	3	2	7	0	60	24·4	11·8	30·0	6·3
0	2	6	2	2	0	1	3	77	22·7	10·5	32·9	6·7
0	2	6	0	1	0	4	0	80	23·3	11·9	30·4	6·9
0	0	9	0	0	0	2	0	79	17·0	8·1	22·0	4·4
0	2	7	2	4	5	9	0	64	16·0	5·0	24·7	—0·6
0	0	1	1	3	1	43	0	41	5·3	—1·3	15·0	-10·4
0	2	3	4	7	3	20	0	54	6·0	1·0	15·5	—7·8
1	23	86	22	55	37	147	6	718	13·8	3·7	32·9	-11·3

---

*) Nach den Angaben der Registrierapparate.

II.

Stündliche Aufzeichnungen

der autographischen Apparate für Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Regenfall und Sonnenschein.

1910.

Barograph, grosses Modell, System Richard, von J. Fabri Wien, für 48 Stunden.

Thermograph, grosses Modell, System Richard, von J. Fabri Wien, für eine Woche.

Hygrograph, System Richard, von J. Fabri Wien, für eine Woche.

Ombrograph, System Hellmann-Fuess, von Fuess in Potsdam, für 24 Stunden.

Sonnenscheinautograph, System Campbell.

Jänner.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	—5·1	—5·3	—5·3	—5·1	—5·0	—1·9	—4·1	—4·1	—3·9	—3·2	—3·0	—2·9
2	—2·3	—2·3	—2·4	—2·5	—2·7	—2·7	—2·2	—2·2	2·9	—3·0	—2·4	—1·2
3	—6·5	—6·4	—7·0	—7·1	7·1	—7·2	—7·4	—6·5	—6·0	—5·0	—3·6	—1·5
4	—3·3	—3·8	—4·0	—4·3	4·5	—5·9	—4·8	—4·9	4·8	—4·0	—1·8	1·0
5	—0·1	—0·3	—0·3	—0·3	0·2	—0·1	0·0	0·1	0·1	0·5	1·2	2·9
6	0·7	0·7	1·1	0·9	1·0	0·9	0·7	0·6	1·0	1·1	2·0	2·0
7	1·3	1·4	1·7	1·2	1·1	1·2	1·3	1·4	1·1	1·3	1·8	2·0
8	—0·8	—1·0	—1·2	—1·9	—2·7	—3·0	—3·4	—3·6	—3·2	—2·6	—1·3	0·7
9	—3·1	—3·1	—3·9	—4·0	—4·0	—4·7	—4·6	—4·4	—4·5	—3·2	—1·1	0·8
10	—2·9	—2·7	—3·0	—3·7	—3·6	—4·1	—4·6	—4·9	—4·9	4·0	0·1	0·8
11	—0·4	—1·0	—1·2	—1·1	—1·7	—2·0	—3·0	—2·9	—2·7	—2·5	0·0	1·2
12	—1·6	—1·1	—1·3	—1·9	—1·5	—1·9	—1·0	—1·0	—1·0	0·0	1·0	3·7
13	0·8	0·6	0·3	0·1	0·0	—0·1	—0·5	—1·2	—1·8	—1·7	—0·1	—0·1
14	—2·2	—2·1	—3·1	—3·1	—3·8	—4·0	—4·9	—5·1	—5·7	—5·0	—2·8	—1·6
15	—1·1	—1·5	—1·3	—1·1	—1·0	—0·9	—1·5	—1·7	—1·1	—0·1	0·1	0·4
16	1·7	1·8	1·5	1·3	1·9	1·7	1·7	1·7	1·8	2·0	2·3	2·9
17	—0·3	0·0	—0·3	—0·3	—0·8	—1·0	—1·6	—2·0	—2·3	—2·1	—1·7	—1·0
18	—2·1	—2·0	—1·2	—1·1	—1·8	—2·3	—2·5	—3·0	—2·3	—0·8	—0·3	—0·3
19	0·2	0·1	0·2	0·2	0·2	0·8	1·1	0·6	0·6	0·6	0·2	0·3
20	0·3	0·3	0·2	0·2	0·1	0·1	0·2	0·3	0·3	1·1	2·1	1·5
21	0·6	0·5	0·6	0·6	0·5	0·5	0·3	0·2	0·3	1·0	0·6	1·2
22	—0·5	—0·6	—1·0	—1·1	—1·6	—1·5	—1·5	—1·6	—1·5	—2·0	—1·4	—1·4
23	—3·1	—3·0	—3·4	—3·2	—3·3	—3·9	—4·6	—4·5	—4·5	—4·6	—3·2	—1·7
24	-10·4	-11·0	-10·5	-10·3	—9·3	—9·4	—9·2	—8·9	—7·9	—7·2	—6·2	—5·2
25	—4·9	—4·4	—6·5	—6·0	—5·9	—3·8	—3·8	—4·7	—5·2	—5·0	—3·3	—2·8
26	—4·3	—5·0	—6·2	—6·6	—7·7	—9·0	-10·0	—9·0	-11·0	-11·0	—8·3	—5·8
27	—8·0	—8·4	—9·0	—9·7	-10·0	—9·6	—9·3	—7·9	—7·3	—6·0	—5·1	—3·0
28	—3·0	—3·0	—3·7	—4·0	—3·7	—3·8	—4·7	—5·9	—7·0	—6·0	—4·0	—3·1
29	3·5	2·0	4·3	5·2	0·0	0·0	—4·4	—5·0	—3·0	—1·3	0·5	1·2
30	0·3	0·3	0·3	0·3	0·3	0·7	1·0	1·0	1·1	1·7	2·0	2·2
31	0·0	0·0	—0·1	—0·1	—0·2	—0·3	—0·3	—0·1	—0·3	—0·8	0·8	2·5
M.	—1·8	—1·9	—2·1	—2·2	—2·5	—2·6	—2·8	—2·9	—2·9	—2·3	—1·1	—0·1

Februar.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	—3·2	—3·8	—3·1	—3·3	—3·8	—3·7	—4·1	—4·0	—3·3	—3·2	—3·0	—1·9
2	—7·5	—7·3	—7·7	—7·6	—7·8	—7·9	—8·2	—8·0	—7·6	—6·7	—5·0	—3·9
3	—6·1	—6·9	—6·3	—7·0	—7·5	—8·0	—9·0	—9·0	—8.9	—7·2	—5·4	—3·0
4	—3·0	—2·7	—3·0	—2·3	—3·0	—2·3	—1·6	—1·1	—1·7	—1·0	—0·3	0·0
5	—0·3	—0·3	—0·3	—0·3	—0·2	—0·1	—0·1	—0·1	0·2	0·2	1·0	0·9
6	—0·8	—1·2	—1·0	—1·0	—1·4	—2·0	—4·1	—5·1	—5·0	—4·0	—1·5	—0·7
7	—0·1	—0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·7	0·9	1·6	2·1
8	1·3	1·2	1·3	1·3	1·4	1·2	1·6	1·5	1·7	1·9	2·1	2·5
9	1·4	1·0	1·0	1·0	0·9	0·7	0·6	0·6	0·7	0·9	1·0	1·0
10	—1·0	—1·1	—1·2	—1·3	—1·7	—2·0	—2·5	—2·8	—2·6	—2·0	—1·7	—0·3
11	—6·7	—7·1	—8·5	—9·1	—9·5	-10·2	-10·6	-10·8	-11·1	—9·8	—8·2	—6·5
12	—5·4	—5·6	—5·4	—5·6	—6·3	—7·0	—7·1	—7·0	—6·2	—5·6	—4·0	—2·9
13	—2·7	—2·5	—2·3	—2·6	—3·2	—3·3	—3·7	—3·6	—3·6	—3·0	—2·5	—1·3
14	—2·7	—3·6	—5·4	—6·9	—7·8	—8·1	—8·7	—8·0	—8·7	—6·7	—3·5	—1·2
15	—7·0	—7·5	—8·2	—8·7	—9·0	—9·5	—9·6	-10·0	—9·4	—7·0	—4·0	—1·9
16	1·0	1·0	0·7	—0·7	—1·9	—2·2	—3·2	—4·0	—2·7	—1·0	1·0	2·1
17	—3·9	—5·1	—6·0	—6·2	—7·2	—7·7	—8·3	—8·8	—8·0	—6·0	—3·5	—1·5
18	—3·9	—4·2	—4·2	—4·8	—5·1	—5·9	—6·5	—5·9	—3·5	—1·1	2·0	3·4
19	1·3	1·5	1·7	1·9	2·0	0·3	1·1	1·5	1·3	2·3	6·5	8·0
20	1·0	1·6	0·2	0·0	—0·6	—0·8	—0·4	—0·1	1·2	3·0	10·2	10·9
21	11·1	11·7	4·3	10·7	3·9	3·1	2·2	2·0	3·0	5·7	8·5	12·2
22	6·7	3·5	2·5	3·0	3·0	2·5	2·0	2·2	2·9	4·0	6·0	7·9
23	1·8	1·3	2·7	1·4	0·9	0·0	—0·6	—0·4	0·8	2·0	5·3	7·0
24	2·5	2·0	1·8	2·0	1·5	2·2	2·0	2·0	2·7	3·0	3·3	4·0
25	—0·4	—1·1	—1·5	—1·6	—2·1	—2·1	—2·4	—2·3	—2·0	—0·3	3·0	6·2
26	4·0	4·0	3·6	2·8	1·9	1·9	2·0	1·7	2·0	4·2	7·0	8·0
27	7·0	8·3	7·8	6·0	1·4	1·1	0·9	0·8	0·7	0·7	0·6	1·1
28	0·7	0·6	0·6	0·5	0·5	0·2	0·3	0·2	0·7	1·0	1·9	3·2
M.	—0·5	0·8	—1·3	—1·4	—2·2	—2·5	—2·8	—2·8	—2·3	—1·2	0·6	2·0

Temperatur (C⁰.)

Jänner.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	−2·6	−2·3	−2·0	−2·0	−2·0	−1·9	−2·0	−2·0	−2·1	−2·1	−2·2	−2·2	−3·2	−1·8	−5·9
2	0·0	0·5	0·3	−1·2	−2·5	−3·8	−4·1	−4·7	−5·1	−5·8	−6·1	−6·6	−2·8	0·8	−6·6
3	−0·8	−0·3	0·0	0·0	−0·1	−0·2	−0·9	−1·0	−1·4	−2·1	−2·4	−2·7	−3·5	0·0	−7·4
4	2·1	3·3	3·0	3·0	2·1	1·0	0·0	−0·1	−1·0	−0·3	−0·1	−0·2	−1·3	4·0	−5·0
5	4·0	4·4	4·0	3·0	2·1	1·9	1·4	1·3	1·3	1·7	1·3	1·2	1·3	4·6	−0·5
6	3·0	3·2	3·0	2·9	2·7	2·2	1·8	1·9	1·8	1·6	1·6	1·3	1·6	3·3	0·2
7	2·7	3·4	4·0	3·2	1·9	1·8	0·4	0·3	0·1	0·0	−0·3	−0·7	1·4	4·1	−0·7
8	2·8	3·4	3·3	2·1	0·1	−0·2	−1·0	−1·3	−1·9	−2·3	−3·0	−3·1	−1·0	4·0	−3·6
9	3·4	4·6	4·9	4·1	1·4	0·0	−0·5	−1·2	−1·6	−1·8	−2·2	−2·5	−1·3	4·9	−5·0
10	1·8	2·9	2·8	2·4	1·8	1·2	−0·3	−0·9	−0·6	−1·0	−0·8	−0·3	−1·2	3·0	−4·9
11	3·3	4·3	5·1	3·5	2·4	0·2	−0·5	−0·9	−1·1	−0·8	−1·4	−1·5	−0·2	4·5	−3·3
12	8·0	5·5	5·7	2·9	2·9	2·1	0·9	1·0	0·9	0·9	0·9	0·8	1·0	8·9	−2·2
13	1·0	1·9	1·2	1·0	−0·2	−0·7	−0·9	−0·9	−1·2	−1·8	−1·8	−1·8	−0·3	2·2	−1·9
14	0·0	0·2	0·0	−0·1	−0·8	−0·9	−1·0	−1·1	−1·1	−1·0	−1·3	−1·3	−2·2	1·1	−5·9
15	1·0	1·7	2·0	2·0	2·0	1·9	2·0	2·3	2·1	2·0	2·1	2·0	0·5	2·3	−1·9
16	2·8	5·0	5·1	4·9	2·9	1·8	1·1	0·2	−0·1	−0·2	−0·1	−0·2	1·0	5·1	−0·3
17	−0·8	−0·8	−0·3	−0·5	−1·5	−1·2	−1·1	−1·0	−0·5	−0·6	−1·4	−2·0	−1·0	0·0	−2·3
18	0·0	0·9	0·4	0·2	0·2	0·2	0·3	0·2	0·7	0·3	0·9	0·6	−0·6	0·9	−3·0
19	0·4	0·5	0·6	0·3	1·2	1·5	1·1	1·1	1·0	0·6	0·3	0·3	0·6	1·5	0·0
20	3·0	4·0	3·1	3·0	2·1	1·9	1·7	1·5	1·3	1·1	1·0	0·8	1·3	4·0	0·0
21	1·2	1·1	1·0	0·6	0·1	0·3	0·2	0·1	0·1	−0·2	−0·4	−0·3	0·4	1·5	−0·5
22	−1·4	−1·4	−1·9	−1·8	−2·0	−2·0	−2·2	−2·3	−2·4	−2·5	−3·0	−3·1	−1·7	−0·5	−3·0
23	−1·5	−1·6	−1·8	−2·3	−3·0	−3·4	−5·1	−6·4	−6·5	−7·4	−8·6	−9·6	−4·2	−1·2	−9·6
24	−1·0	−0·6	0·3	0·0	−0·3	−0·3	−0·2	−0·1	−0·1	−0·2	0·9	1·1	−4·5	1·1	−11·0
25	−1·2	0·1	0·9	0·1	−1·0	−2·1	−2·9	−4·2	−4·0	−4·1	−5·2	−5·6	−3·6	0·9	−6·5
26	−3·0	−1·4	−1·2	−1·7	−3·2	−4·0	−4·1	−4·8	−5·2	−5·5	−6·2	−6·9	−5·9	−1·2	−11·1
27	−0·5	−1·7	−1·0	−1·1	−1·0	−0·4	−1·9	−2·5	−2·6	−2·9	−3·0	−3·0	−4·8	−0·3	−10·2
28	−2·0	−1·4	−0·9	−1·5	−3·0	−1·0	−1·5	−2·9	−1·6	−2·0	3·6	3·4	−2·6	3·9	−7·5
29	1·3	1·2	1·1	1·0	1·0	1·0	1·0	0·9	0·7	0·4	0·3	0·3	0·6	5·2	−5·2
30	3·6	2·6	2·4	2·2	1·3	1·0	0·8	0·7	0·5	0·3	0·2	0·1	1·1	4·3	0·1
31	4·0	2·4	2·1	1·9	1·0	0·0	−1·3	−1·1	−1·5	−2·0	−2·3	−3·2	0·0	4·1	−3·2
M.	1·0	1·5	1·5	1·0	0·3	−0·1	−0·6	−0·9	−1·0	−1·2	−1·2	−1·5	−1·1	2·4	−3·8

Februar.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	−0·5	−0·1	−0·1	0·4	−1·0	−2·5	−3·5	−5·0	−5·9	−6·3	−6·5	−7·1	−3·3	1·0	−7·2
2	−2·0	−1·2	0·5	1·0	0·0	−0·6	−1·3	−2·0	−3·0	−4·8	−4·9	−6·0	−4·6	1·0	−8·5
3	−0·7	0·7	5·0	5·2	4·2	4·1	−1·0	−1·0	−2·4	−2·8	−2·7	−3·0	−3·3	5·3	−9·1
4	1·2	0·7	1·0	1·0	0·9	0·2	−0·1	0·0	−0·5	−0·8	−0·3	−0·4	−0·8	1·2	3·6
5	1·0	0·9	0·8	0·7	0·3	0·0	−0·1	−0·1	−0·2	−0·3	−0·4	−0·6	0·1	1·0	−0·6
6	−0·5	1·0	1·3	1·5	0·8	0·2	−0·5	−0·8	−0·4	−0·1	−0·1	0·0	−1·0	1·6	−5·3
7	2·5	3·6	4·0	3·6	2·7	2·2	2·1	2·0	1·8	1·5	1·7	1·3	1·4	4·0	−0·1
8	3·1	3·2	3·1	2·9	3·0	2·5	2·2	2·1	2·0	1·7	1·6	1·5	2·0	3·2	1·1
9	1·1	1·2	1·0	1·0	1·0	1·1	0·7	0·5	0·4	−0·1	−0·1	−0·9	0·7	1·3	−0·9
10	−0·5	0·0	−0·1	−0·9	−0·7	−2·0	−3·0	−3·7	−4·8	−5·7	−6·2	−6·8	−2·3	0·1	−7·0
11	−4·5	−3·0	−2·7	−2·6	−3·3	−5·0	−6·3	−5·0	−4·8	−5·1	−5·6	−5·6	−6·7	−2·4	−11·3
12	−1·5	−0·2	0·1	0·0	−0·2	−1·0	−1·8	−1·2	−1·8	−1·8	−2·4	−2·6	−3·4	0·3	−7·3
13	−1·0	2·2	2·4	1·4	0·0	−1·7	−2·7	−2·8	−2·5	−2·0	−2·1	−2·3	−1·9	2·4	−3·7
14	0·8	1·7	2·9	2·0	0·3	−1·3	−2·8	−3·3	−1·4	−5·0	−6·0	−6·8	−3·9	2·9	−8·7
15	0·2	2·0	5·2	5·0	4·1	4·0	3·9	3·1	3·2	2·2	1·5	1·1	−2·3	5·3	−10·3
16	1·0	1·9	2·8	2·1	1·2	0·7	−0·4	−0·6	−1·1	−1·9	−2·8	−3·0	−0·4	2·9	−4·0
17	0·7	2·9	3·2	3·0	2·8	1·0	0·1	−1·0	−1·9	−2·5	−2·9	−2·9	−2·9	3·2	−9·1
18	6·0	10·8	10·1	10·0	9·0	8·8	8·3	8·0	6·0	2·7	3·0	2·0	1·9	10·8	−6·5
19	8·1	8·8	8·6	8·1	7·8	7·7	8·0	7·9	7·8	2·4	3·0	1·6	4·5	8·8	−0·1
20	11·6	13·3	13·9	13·1	12·3	12·0	11·9	12·0	12·0	11·7	11·4	11·3	7·2	14·1	−1·0
21	12·5	12·9	12·9	12·3	11·7	11·1	10·7	10·7	10·0	10·0	7·0	4·7	8·5	13·0	2·0
22	9·9	10·7	11·1	11·0	9·0	8·0	6·3	5·2	4·6	4·0	3·3	3·0	5·5	11·1	1·8
23	9·5	11·3	11·1	11·0	11·9	11·0	10·6	10·2	10·1	5·9	3·7	3·1	5·5	12·0	−0·6
24	4·4	6·3	6·9	7·0	6·9	5·6	3·4	2·5	1·1	1·0	0·1	−0·2	3·1	7·3	−0·2
25	8·3	9·9	11·1	10·5	9·9	9·0	8·7	8·5	8·3	8·0	6·0	5·0	4·0	11·1	−2·4
26	11·0	12·8	12·0	11·3	10·7	9·8	8·6	8·7	8·9	8·8	9·0	9·2	6·8	12·8	1·1
27	1·1	1·6	2·0	1·7	1·7	1·7	1·3	1·2	1·2	1·3	1·0	0·7	2·2	9·2	−0·6
28	4·6	5·0	4·8	4·5	3·2	2·7	0·5	−0·3	−1·6	−2·0	−2·5	−3·0	1·1	5·0	−3·0
M.	3·1	4·3	4·8	4·6	3·9	3·2	2·3	2·0	1·5	0·7	0·2	−0·2	0·6	5·3	−3·8

März.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	—3·7	—4·0	—4·5	—4·7	—5·3	—5·2	—5·9	—6·0	—5·0	—2·9	0·0	1·0
2	0·8	0·7	0·6	0·5	0·4	0·3	0·2	0·1	0·7	1·4	2·3	3·5
3	1·4	1·3	1·1	1·3	1·1	1·1	0·9	1·3	1·7	2·7	3·0	4·1
4	—0·6	—1·1	—1·7	—2·0	—2·3	—2·6	—2·7	—3·0	—1·5	0·0	2·5	4·5
5	—1·3	—1·6	—1·9	—2·0	—2·2	—2·2	—2·2	—2·0	—0·2	2·0	4·4	6·0
6	—1·5	1·7	—1·6	—2·5	—2·7	—2·6	—2·8	—3·3	—1·5	1·0	3·0	4·7
7	—1·3	—1·9	—2·7	—2·7	—3·0	—3·2	—3·9	—3·6	—1·7	0·5	3·0	5·2
8	—0·2	—1·0	—1·3	—2·0	—2·2	—2·6	—3·1	—2·6	—1·2	0·2	3·8	5·1
9	0·0	—0·4	—1·2	—1·4	—2·1	—2·3	—3·2	—3·0	—1·6	0·3	3·7	6·0
10	0·7	0·8	0·3	—0·1	—0·9	—1·3	—1·8	—1·4	0·1	3·0	6·2	8·0
11	2·6	1·9	1·5	1·0	0·3	0·1	0·2	0·9	3·0	5·9	8·8	10·6
12	10·5	10·7	10·2	10·3	10·0	9·0	4·1	4·0	6·5	10·1	12·0	12·2
13	10·0	7·0	3·7	3·0	2·2	2·0	2·6	2·6	3·0	6·0	11·0	13·7
14	9·0	6·0	5·0	3·6	2·9	3·1	1·8	1·4	3·7	6·8	9·6	13·3
15	11·0	10·7	10·9	11·1	11·0	10·1	11·4	10·0	7·3	12·2	13·5	14·1
16	6·3	5·7	6·2	5·5	5·0	5·3	5·4	5·7	8·2	10·6	12·0	13·2
17	6·9	6·8	6·8	6·3	6·0	6·0	5·7	5·7	6·4	6·8	7·6	10·0
18	5·0	4·9	4·0	4·2	4·1	4·1	4·1	4·4	5·2	6·5	7·8	9·1
19	5·2	4·0	2·5	2·4	2·0	1·8	1·8	2·1	2·8	3·3	3·4	4·0
20	2·8	2·8	2·8	2·8	2·6	2·5	2·5	2·8	3·0	3·1	3·6	3·9
21	2·7	2·6	2·6	2·3	2·1	2·0	1·7	2·1	3·4	4·6	6·3	8·3
22	4·0	4·0	4·0	4·0	4·0	4·1	4·1	4·2	4·6	5·1	7·0	8·9
23	5·3	4·3	4·0	4·4	4·0	3·5	3·2	3·7	4·7	6·0	6·7	8·1
24	2·3	2·0	1·8	1·9	1·7	1·9	2·0	2·1	2·1	3·7	5·7	7·2
25	2·2	2·0	2·0	2·0	1·9	1·9	2·0	2·0	3·4	4·0	5·7	6·3
26	3·0	2·8	2·1	1·3	1·6	1·4	2·2	3·0	3·9	5·3	7·0	8·3
27	4·6	4·2	4·4	3·9	3·7	3·1	3·4	4·0	4·3	6·0	7·0	8·0
28	2·0	1·0	0·3	0·0	—0·5	0·0	0·4	1·6	3·0	6·0	9·7	10·0
29	4·8	4·4	3·2	3·0	3·0	3·1	2·6	3·3	5·3	6·1	7·8	9·7
30	2·0	2·1	1·9	1·8	1·5	1·5	1·6	1·7	2·2	3·1	3·7	4·3
31	—2·1	—2·0	—1·9	—2·2	—3·5	—3·7	—3·8	—3·0	—1·0	1·0	2·0	2·0
M.	3·0	2·5	2·1	1·8	1·5	1·4	1·1	1·3	2·4	4·2	6·1	7·5

April.

1	—1·0	—2·0	—2·0	—2·6	—3·5	—4·0	—3·8	—1·6	0·0	3·5	5·6	7·9
2	—0·5	—1·0	—1·7	—1·9	—2·7	—2·9	—1·8	—0·2	3·0	6·0	7·7	11·0
3	5·0	2·5	1·8	2·3	2·4	2·0	2·4	3·3	6·3	12·4	14·2	14·0
4	8·0	8·1	8·0	7·5	6·5	7·9	8·6	9·0	8·4	10·3	11·6	12·3
5	8·1	8·0	7·0	7·1	3·3	2·7	2·4	4·0	6·9	10·0	11·1	12·0
6	9·6	9·4	9·5	9·8	10·0	3·1	3·0	4·7	6·7	10·0	12·0	14·9
7	6·7	6·1	5·8	5·2	5·2	4·5	4·8	4·1	4·5	5·9	6·6	9·1
8	5·8	5·6	5·2	4·9	4·9	4·9	4·7	5·3	6·5	8·0	8·6	9·7
9	4·2	4·4	4·3	4·0	3·5	3·6	3·8	5·4	6·0	7·0	8·3	8·0
10	4·9	4·3	4·2	3·8	3·0	2·9	3·6	4·0	5·1	6·5	7·1	8·7
11	2·0	1·8	1·0	0·1	—0·3	—1·0	—0·1	1·6	2·9	4·4	5·1	7·2
12	—0·2	—0·2	—1·0	—1·7	—2·0	—2·6	—1·6	0·3	4·0	7·7	10·0	12·0
13	8·0	5·5	3·5	6·0	6·9	3·4	4·6	6·1	10·0	11·0	12·7	13·0
14	11·8	11·3	10·0	10·7	6·3	6·5	11·5	13·0	13·0	13·9	15·0	15·5
15	14·0	10·3	9·0	8·6	11·3	11·1	10·2	10·8	11·8	13·2	15·0	15·7
16	11·7	11·9	11·2	9·6	5·8	6·3	6·8	8·5	11·0	13·5	14·5	16·0
17	8·5	8·0	6·0	3·8	3·9	4·8	4·9	5·7	6·0	6·5	6·7	7·3
18	5·0	4·9	4·9	4·8	4·7	4·7	4·9	5·5	6·8	6·9	6·9	7·3
19	4·7	4·6	4·2	4·6	4·4	4·6	4·9	5·2	7·0	8·9	11·2	12·1
20	9·0	8·9	8·2	8·2	8·1	8·1	8·1	8·0	9·3	9·8	10·9	11·9
21	7·0	6·3	6·0	6·0	5·7	5·8	6·1	6·9	7·1	7·3	7·8	8·0
22	9·1	9·0	9·0	9·0	8·7	8·7	9·0	9·2	10·5	11·3	11·5	12·0
23	5·4	5·2	5·3	5·2	5·2	5·1	5·6	6·0	8·0	9·3	10·9	10·1
24	1·8	1·5	0·6	—0·5	—0·5	0·0	0·2	1·5	3·0	6·0	9·6	13·9
25	13·0	13·0	12·8	12·0	9·8	9·0	10·0	11·7	11·8	11·9	11·2	10·0
26	4·5	4·1	4·5	4·0	4·0	4·0	4·7	5·7	6·9	7·6	8·3	9·2
27	6·1	6·0	5·9	5·4	5·0	5·0	5·4	6·3	8·0	8·0	9·9	11·0
28	2·5	2·0	0·9	0·5	0·0	0·0	0·5	3·0	5·4	8·0	10·2	12·9
29	5·3	4·4	4·0	3·0	3·4	4·0	4·8	7·1	11·0	12·5	14·0	15·8
30	8·0	7·8	7·1	7·0	6·9	6·8	6·7	7·0	7·0	7·1	7·7	8·0
M.	6·3	5·7	5·2	4·9	4·3	4·0	4·5	5·6	7·1	8·8	10·1	11·2

März.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	3·3	4·2	5·1	5·1	4·4	3·2	1·9	1·8	1·5	1·1	0·9	0·8	—0·5	5·2	—5·9
2	5·3	4·6	4·7	4·8	4·9	3·0	2·6	2·0	1·8	1·7	1·1	1·2	2·1	5·3	0·1
3	5·7	6·6	7·4	7·5	6·5	5·1	4·0	3·6	1·5	0·7	0·0	—0·4	2·9	7·6	—0·4
4	6·5	8·1	9·2	9·2	8·6	6·0	3·6	2·5	0·6	0·1	—0·6	—1·1	1·7	9·3	—3·0
5	8·0	10·0	11·0	11·4	10·9	9·6	6·7	5·7	1·7	0·4	0·0	—1·3	2·9	11·4	—2·3
6	7·1	9·4	10·3	10·7	10·0	8·1	4·0	3·0	1·4	0·8	0·0	—0·8	2·2	10·7	—3·4
7	8·0	10·3	11·3	11·6	10·8	9·2	5·4	4·0	2·2	1·8	1·3	0·4	2·5	11·7	—3·9
8	7·7	10·6	11·2	11·6	11·3	9·9	5·8	4·6	2·2	1·8	1·0	0·7	3·0	11·7	—3·1
9	9·5	10·8	12·0	12·6	12·0	10·3	6·5	4·2	2·8	2·0	1·4	1·0	3·3	12·6	—3·2
10	10 0	13·2	14·0	14·7	14·1	12·9	11·7	11·1	10·3	5·0	3·7	3·1	5·7	14·8	—1·9
11	12·0	12·7	12·5	12·0	11·5	11·0	10·9	10·8	10·8	10·8	10·8	10·8	7·2	12·7	—0·3
12	12·8	13 3	13·2	13·0	12·2	11·2	10·8	10·9	10·3	10·0	9·9	10·0	10·3	13·3	3·9
13	14·5	14·2	14·9	13·7	13·1	12·1	11·8	11·3	11·0	10·9	10·6	10·4	9·0	14·9	1·6
14	14·3	14·5	15·0	14·0	13·3	12·7	12·1	12·0	11·9	11·6	11·3	10·9	9·2	15·0	1·4
15	14·4	15·3	14·7	14·0	13·3	13·0	12·5	12·0	11·8	11·8	11·7	11·0	12·0	15·3	6·4
16	14·5	16·2	16·0	14·7	12·7	11·2	9·3	8·7	8·2	8·2	7·7	7·3	9·3	16·2	4·9
17	12·0	13·8	15·1	13·8	12·8	11·4	8·6	7·0	5·6	5·0	4·6	5·0	8·1	15·2	4·4
18	12·0	12·8	12·2	11·8	10·5	10·1	10·0	10·0	8·7	7·8	6·6	6·0	7·6	13·0	3·8
19	5·1	6·9	6·2	6·3	5·4	4·9	4·8	4·1	3·8	2·8	3·1	2·7	3·8	6·9	1·8
20	4·3	4·9	4·8	4·2	3·9	3·8	3·0	2·9	2·8	2·8	2·7	2·8	3·3	4·9	2·4
21	9·0	10·6	10·9	10·4	9·8	7·3	6·1	5·3	5·0	4·0	4·1	4·0	5·3	11·7	1·7
22	10·3	11·6	11·9	11·1	10·1	8·8	8·0	7·4	6·4	6·0	5·4	5·3	6·7	11·9	3·9
23	10·5	10·4	8·5	9·0	8·0	7·3	6·1	6·0	5·8	4·9	3·0	2·5	5·8	11·1	2·5
24	9·3	8·1	8·6	8·0	6·5	5·6	4·7	4·4	4·1	3·3	3·0	2·5	4·3	9·4	1·6
25	8·5	8·0	7·7	7·1	6·5	6·0	5·2	4·9	4·6	4·1	4·0	3·7	4·4	9·0	1·8
26	9·3	10·3	9·9	9·4	8·9	8·0	7·4	6·7	5·7	6·0	5·3	4·8	5·6	10·3	1·1
27	8·9	9·8	10·7	9·9	9·9	8·4	7·0	5·9	6·2	5·5	4·7	3·0	6·1	10·7	3·0
28	11·5	11·4	12·0	12·5	11·1	9·7	8·2	6·6	6·2	6·0	5·2	4·8	5·8	13·0	—0·5
29	10·5	9·7	8·0	5·4	4·7	4·3	4·0	3·0	2·9	3·2	2·9	2·5	4·9	11·2	2·3
30	3·3	3·6	3·0	0·2	0·5	1·3	0·5	—1·0	—0·9	1·3	—1·7	—1·8	1·4	4·6	—1·9
31	3·5	4·0	3·6	3·1	2·6	1·9	1·2	1·0	0·8	0·0	—0·1	—0·6	0·1	4·3	—3·8
M.	9·1	10·0	10·2	9·8	9·1	8·0	6·6	5·9	5·1	4·5	4·0	3·6	5·0	10·8	0·5

April.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	9·0	11·5	11·8	11·1	9·3	7·2	5·0	4·2	3·6	2·3	1·8	0·2	3·1	12·0	—4·0
2	13·3	14·0	14·2	14·5	13·3	12·2	11·1	10·3	10·0	9·6	9·1	7·5	6·4	14·5	—3·1
3	16·0	12·2	14·0	15·0	14·1	13·3	12·3	12·3	12·2	10·7	10·0	8·0	9·1	16·9	1·3
4	13·6	15·5	14·6	15·0	13·3	11·6	10·0	9·8	9·3	8·8	8·6	8·1	10·2	15·7	6·5
5	13·0	13·2	13·3	13 7	12·5	11·7	10·7	10·3	10·2	9·9	9·9	9·5	9·2	14·0	2·1
6	15·0	14·1	15·5	15·3	13·5	12·2	11·4	10·0	10·0	9·0	7·7	7·0	10·1	16·9	2·9
7	10·4	9·6	9·6	9·7	8·7	7·3	7·1	7·0	7·0	6·2	6·0	5·9	6·8	10·8	4·0
8	8·3	8·8	9·0	10·6	9·3	8·7	8·3	6·7	6·8	5·9	5·3	5·1	7·0	10·7	4·6
9	6·0	7·0	9·0	9·0	8·5	8·0	7·5	6·4	6·4	5·6	5·5	5·0	6·1	9·8	3·4
10	8·5	9·5	9·0	6·8	6·0	4·8	4·6	4·3	3·7	2·9	2·9	2·6	5·1	10·1	2·4
11	8·9	10·0	11·0	11·3	10·6	9·0	6·3	5·1	4·6	3·1	1·7	0·2	4·4	11·4	—1·0
12	13·6	16·2	16·4	16·3	15·1	14·0	12·1	11·9	11·2	10·3	9·9	9·5	7·5	16·5	—2·6
13	13·6	13·9	14·1	13·0	12·5	12·0	12·0	12·0	12·3	12·0	12·0	11·9	10·1	14·1	2·9
14	16·3	16·2	16·0	16·4	14·6	14·0	13·2	13·4	13·8	14·4	14·4	14·0	13·1	16·7	5·8
15	17·9	17·4	17·0	17 0	15·6	14·8	14·0	13·6	12·4	12·3	12·3	12·8	13·3	18·0	8·3
16	17 0	17·6	16·0	16·3	15·8	14·9	12·3	11·8	11·6	10·7	9·1	8·8	12·0	18·9	5·0
17	7·7	7·6	7·4	7·4	7·1	7·1	6·8	6·4	6·0	5·5	5·1	5·0	6·3	8·9	3·5
18	7·9	7·6	7·7	7·7	7·0	6·4	6·2	6·1	6·0	5·6	4·8	5·0	6·1	7·9	4·7
19	14·9	17·2	16·1	15·9	15·2	14·6	13·1	12·3	11·9	10·8	10·0	9·4	9·9	17·2	4·1
20	13·0	13·6	14·5	14·0	11·0	9·8	9·1	9·0	8·4	8·0	7·6	7·3	9·7	14·9	7·8
21	9·8	10·6	11·0	11·2	11·2	10·8	10·3	10·0	9·9	9·8	9·6	9·4	8·5	11·5	5·6
22	11·5	10·3	10·0	9·8	9·1	9·0	8·2	8·1	8·0	7·0	6·0	5·9	9·2	12·6	5·9
23	9·2	11·3	12·1	12·5	11·0	9·1	7·0	6·1	5·0	4·0	3·0	2·0	7·2	12·8	2·0
24	16·2	16·5	17·0	16·8	15·5	14·5	14·0	13·9	13·8	13·9	13·9	13·3	9·0	17·0	—0·6
25	8·2	8·2	7·9	7·5	7·0	6·9	6·3	6·2	6·0	5·4	5·3	4·2	9·0	13·3	4·2
26	11·2	12·0	11·4	11·1	10·9	9·9	7·1	6·9	7·0	6·7	6·1	6·0	7·2	12·6	4·0
27	12·1	12·2	11·6	10·0	11·0	9·0	8·0	7·0	5·3	5·0	4·7	3·2	7·5	12·9	3·2
28	13·9	15·6	17·7	18·4	17·7	16·1	13·9	12·0	10·1	8·8	6·3	5·1	8·4	19·0	—0·2
29	19·0	19·4	18·1	19·0	17·0	14·9	11·9	10·9	10·3	9·3	8·9	8·2	10·7	19·7	2·9
30	8·0	7·8	7·8	7·0	7·0	6·9	6·0	5·9	5·5	5·1	4·9	4·8	6·8	8·3	4·8
M.	12·1	12·6	12.7	12·7	11·7	10·7	9·5	9·0	8·6	7·9	7·4	[illegible]·8	8·3	13·9	3·0

Mai.

Temperatur (C⁰.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	4·7	3·9	3·4	3·3	3·4	3·7	3·9	5·4	5·7	6·0	7·0	8·0
2	5·4	5·1	5·0	4·9	4·7	4·5	4·1	4·3	4·1	5·0	6·6	8·7
3	4·1	4·1	4·0	3·9	3·1	2·4	2·4	2·3	3·3	4·6	5·9	6·4
4	4·5	4·3	4·1	4·0	3·9	3·9	4·0	4·9	5·4	6·5	7·0	7·9
5	5·7	5·6	5·1	5·0	5·0	5·0	5·1	6·0	7·7	7·5	9·1	7·9
6	2·1	1·8	0·1	—0·1	—0·9	—0·2	1·6	3·0	6·7	8·0	9·8	11·3
7	9·3	8·9	8·4	8·0	7·0	7·7	8·3	9·0	10·2	11·9	14·9	16·7
8	5·9	5·9	5·6	5·5	5·1	4·8	3·6	3·0	3·2	2·3	1·6	1·4
9	1·4	1·5	1·4	1·1	0·7	0·7	1·2	3·2	3·6	4·9	6·2	7·3
10	3·6	3·7	3·3	3·1	3·2	3·3	3·7	4·2	5·2	6·8	8·4	8·2
11	0·9	0·9	0·9	0·8	0·8	1·0	1·6	2·1	3·0	4·5	5·7	5·1
12	1·6	0·1	0·7	1·0	—0·1	0·0	0·8	2·0	8·5	10·3	11·4	12·6
13	5·3	3·5	2·3	2·0	2·0	2·0	3·2	6·2	9·0	10·5	12·1	14·1
14	8·3	8·0	7·3	6·7	5·7	6·0	7·6	8·3	10·3	10·5	11·0	13·1
15	8·2	7·6	7·0	6·3	5·8	5·9	7·5	10·1	13·1	15·3	16·8	18·0
16	10·5	9·8	8·9	7·1	6·6	6·2	7·3	11·8	15·0	17·2	19·0	20·0
17	11·0	10·5	9·5	8·5	8·0	8·0	10·5	12·1	13·1	15·8	18·0	20·3
18	11·5	10·8	9·4	9·7	8·7	8·9	11·6	12·8	15·5	18·2	21·7	21·9
19	13·8	14·9	12·5	12·2	11·2	11·2	13·1	15·1	18·0	20·1	23·7	24·9
20	13·7	12·2	12·0	10·7	10·2	10·3	12·5	15·0	18·2	20·6	23·1	25·7
21	14·2	13·0	11·1	10·8	10·3	11·0	12·3	14·9	18·0	20·0	22·0	23·6
22	12·9	12·0	11·9	11·3	10·8	11·0	11·7	12·9	14·7	15·5	13·7	15·9
23	8·2	8·9	8·0	8·8	8·7	8·9	9·2	10·8	11·9	13·2	15·5	17·7
24	12·0	11·5	10·3	8·1	7·8	8·1	10·0	12·0	15·0	17·2	20·2	21·0
25	13·9	13·4	13·1	12·9	11·8	12·1	12·1	12·8	14·3	15·7	17·1	19·0
26	10·7	10·7	9·7	9·4	10·0	10·7	11·6	12·3	14·0	15·7	18·4	20·1
27	11·0	10·9	10·7	11·0	10·8	11·0	11·3	12·2	14·2	15·9	15·7	14·0
28	12·2	12·0	11·8	11·8	11·5	11·6	11·7	11·8	11·9	12·5	14·9	16·0
29	9·0	7·9	7·4	7·8	7·0	7·1	8·7	11·1	12·6	14·0	15·9	17·8
30	12·8	12·4	11·9	11·0	11·0	11·2	11·4	12·9	14·5	15·0	17·6	18·6
31	12·9	12·8	12·8	12·7	12·3	12·4	12·8	13·9	15·5	17·8	19·7	20·1
M.	8·4	8·0	7·4	7·1	6·6	6·8	7·6	9·0	10·8	12·2	13·9	14·9

Juni.

1	12·6	12·2	12·0	11·0	11·0	11·0	12·8	13·8	16·3	18·0	19·7	21·1
2	13·5	13·0	13·0	11·6	12·1	12·0	13·7	15·2	18·9	21·0	23·8	24·9
3	15·2	14·9	14·3	14·1	12·9	12·4	15·1	16·6	19·0	20·6	22·6	24·8
4	16·1	15·0	12·8	12·0	11·4	12·0	13·7	16·7	19·6	22·6	24·6	24·0
5	18·5	17·5	16·5	17·0	16·0	13·0	14·2	16·7	21·7	22·6	21·7	22·0
6	14·0	12·7	11·0	10·9	9·9	11·0	12·4	16·0	18·7	20·4	22·6	24·5
7	14·8	14·3	14·1	13·1	12·8	13·4	14·0	15·8	17·7	20·0	21·7	22·1
8	15·2	14·8	14·3	14·2	13·8	13·8	14·1	14·6	15·6	16·6	18·9	17·8
9	14·7	13·8	12·3	11·9	11·3	11·7	13·3	15·0	17·6	19·9	22·0	24·8
10	15·3	15·3	14·3	13·9	14·0	13·9	15·1	17·4	19·7	22·0	23·0	24·6
11	17·8	16·7	14·9	15·1	15·0	14·9	14·7	16·1	18·4	20·7	22·7	23·7
12	15·3	14·8	15·0	14·0	14·0	14·6	15·3	16·7	17·8	18·9	20·6	21·0
13	13·6	13·1	13·1	13·1	12·8	13·4	13·7	14·9	17·2	18·9	19·5	20·5
14	14·3	13·9	13·0	12·7	12·7	12·6	12·7	12·6	12·7	12·8	13·0	13·3
15	12·1	12·0	11·8	11·7	11·6	11·6	11·8	11·9	11·7	12·6	13·5	14·6
16	13·5	13·3	13·1	13·1	13·1	13·0	13·6	14·0	14·6	16·0	17·7	19·2
17	13·3	13·2	12·9	12·9	12·8	12·8	13·3	13·3	16·0	17·5	19·0	20·2
18	14·7	13·8	13·4	13·7	13·5	13·8	14·4	14·9	15·3	15·9	17·0	17·1
19	12·4	12·0	12·0	12·1	12·0	12·0	12·4	13·8	15·5	17·6	19·4	21·0
20	14·6	13·7	12·9	13·6	13·1	13·0	13·2	13·1	13·3	13·7	14·0	14·9
21	11·5	11·8	11·6	10·8	9·8	9·0	9·9	11·1	13·3	15·0	18·0	20·0
22	12·8	12·3	11·8	11·8	11·6	11·8	13·6	14·8	17·6	19·8	21·0	22·9
23	16·7	15·1	13·9	13·8	13·4	13·5	13·6	14·5	14·6	14·2	13·0	14·0
24	11·4	11·1	11·0	10·8	10·8	11·3	12·0	12·8	14·8	15·8	17·7	18·7
25	13·4	13·3	13·0	12·7	12·7	12·8	13·5	14·7	15·7	16·8	19·0	20·9
26	13·8	13·8	13·7	13·5	13·6	13·6	13·8	14·8	16·6	17·7	19·9	20·1
27	10·0	10·0	9·9	9·9	9·8	9·9	10·0	10·7	11·7	13·2	14·3	14·8
28	8·9	8·0	7·0	6·6	6·3	6·7	7·9	9·8	12·0	14·1	16·7	18·0
29	15·0	14·3	14·2	13·3	13·5	13·6	14·4	15·4	17·4	18·9	21·5	23·3
30	16·0	15·9	15·6	15·0	14·8	14·7	15·2	15·5	16·4	16·9	18·3	19·3
M.	14·0	13·5	12·9	12·7	12·4	12·4	13·2	14·5	16·2	17·7	19·2	20·3

Mai.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	9·9	10·5	9·9	9·0	8·6	8·2	7·4	6·9	6·3	6·2	6·1	5·8	6·4	11·4	3·1
2	9·7	11·0	9 0	8·0	7·9	6·5	5·5	5·0	4·6	4·5	4·5	4·2	5·9	11·2	4·1
3	7·6	7·8	8·0	7·9	6·9	6·1	5·5	5·5	5·1	4·9	4·9	4·8	5·1	8·6	1·9
4	8·0	8·1	8·6	8·5	8·2	8·2	7·4	7·0	6·8	6·1	6·1	6·0	6·2	8·7	3·9
5	8·3	9·8	9·0	9·1	8·0	7·1	6·9	6·0	4·6	3·4	2·8	2·6	6·3	9·9	2·6
6	13·0	13·9	15·7	16·0	15·7	14·7	13·0	12·2	10·7	11·0	10·1	9·7	8·3	17·0	—0·9
7	18·7	17·9	15·9	13·2	12·4	9·9	9·2	7·6	7·0	6·9	6·6	6·1	10.5	18·9	6·1
8	1·0	1·5	1·0	1·3	2·2	2·2	1·8	1·9	1·8	1·7	1·7	1·6	2·8	6·1	0·8
9	8·7	6·3	8·0	7·0	5·1	5·0	4·1	4·2	4·1	4·1	4·0	4·0	4·1	8·7	0·7
10	7·9	7·4	6·1	5·3	5·1	4·9	4·0	3·7	3·1	3·0	2·0	1·1	4·6	8·4	1·1
11	4·5	4·2	4·1	3·0	4·6	4·7	3·8	3·3	2·6	2·0	1·5	1·8	2·8	5·7	0·7
12	13·3	14·2	15·2	15·2	14·2	13·3	12·2	11·0	10·4	10·1	9·7	5·0	8·0	15·8	—0·1
13	17·0	18·0	19·3	20·2	18·0	16·5	15·0	13·0	11·8	10·4	9·6	9·4	10·4	20·2	1·8
14	15·4	17·8	19·3	20·9	18·5	18·0	14·3	13·4	13·2	12·9	10·4	8·9	11·9	20·9	5·6
15	19·0	19·5	20·2	20·4	19·3	18·9	17·3	16·2	15·5	15·0	14·7	12·0	13·7	20·5	5·0
16	20·8	22·1	22·4	23·0	21·6	21·0	20·0	18·9	17·8	16·8	16·0	13·2	15·5	23·0	6·2
17	22·0	22·0	21·4	22·6	22·0	21·0	20·0	19·3	18·1	17·7	15·4	13·1	15·8	22 6	7·8
18	23·6	25·4	24·9	25·2	24·2	23·4	22·8	21·5	19·7	19·2	18·2	17·6	17·8	25·4	8·1
19	26·9	27·8	28·2	27·5	26·0	25·6	21·0	22·5	20·3	19·8	18·6	15·0	19·7	28·4	10·8
20	26·7	27·5	28·7	29·6	28·0	26·3	23·6	22·2	21·1	20·6	19·8	19·2	19·9	29·6	10·0
21	26·0	27·4	27·0	24·1	23·1	22·5	18·0	15·2	15·1	13·7	13·3	13·0	17·5	28·2	9·9
22	19·2	21·3	21·1	22·5	20·0	16·0	13·7	12·8	11·9	11·3	9·8	9·9	14·3	22·5	9·8
23	21·0	22·6	24·0	24·8	22·2	20·0	18 5	17·3	16·2	15·6	14·3	13·0	15·0	25·4	8·0
24	21·6	22·4	23·0	23·0	22·0	21·1	19·3	18·0	16·0	14·6	14·7	14·6	16·0	23·3	7·7
25	20·7	20·3	17·4	17·5	16·1	15·7	14·6	13·7	12·4	11·9	11·8	11·8	14·7	20·7	11·8
26	21·1	23·1	23·0	24·9	21·9	20·4	18·0	16·0	13·9	13·2	12·5	11·1	15·5	24·9	9·4
27	16·7	15·3	16·6	18·0	17·9	16·6	15·2	14·0	13·3	13·0	12·6	12·4	13·8	18·4	10·6
28	15·6	14·9	19·0	20·0	19·0	17·1	16·0	14·8	13·0	11·9	10·7	10·0	13·8	20·8	10·0
29	18·9	19·6	22·3	22·1	21·2	20·0	18·3	16·4	14·2	13·0	12·7	12·8	14·1	22·5	7·0
30	20·5	21·3	21·5	21·0	20·0	16·3	14·2	14·1	13·6	13·3	13·1	13·0	15·1	21·9	11·0
31	21·6	23·0	24·7	25·6	24·2	22·8	21·0	19·8	16·9	15·8	14·3	13·8	17·5	25·6	12·4
M.	16·3	16·9	17·2	17·3	16·3	15·2	13·7	12·7	11·7	11·1	10·4	9·6	11·7	18·6	6·0

Juni.

1	23·7	25·2	27·0	27·4	25·2	23·7	22·0	20·9	18·4	17·0	15·7	15·9	18·1	28·0	10·8
2	26·5	26·9	29·2	29·5	26·0	25·0	23·2	22·0	19·8	18·5	17·6	16·2	19·7	30·0	11·5
3	26·7	28·1	29·5	29·0	24·6	25.0	23·7	21·1	21·1	19·5	17·8	16·7	20·2	30·0	12·2
4	26·0	26·8	29·0	27·9	23·5	23·2	21·7	21·0	20·5	20·2	19·9	19·0	19·9	29·0	11·4
5	23·0	23·9	25·1	26·2	22·0	21·2	20·9	20·0	19·6	18·1	18·0	14·6	19·6	26·4	12·8
6	26·0	27·3	28·0	23·1	22·9	20·6	19·5	17·9	15·9	15·7	15·1	15·6	18·0	29·8	9·9
7	24·4	25·0	25·6	24·6	25·0	24·4	23·0	21·9	17·5	17·1	16·1	15·8	18·9	26·3	12·7
8	17·0	19·8	21·4	22·5	22·0	22·5	21·6	20·0	18·4	17·5	17·1	16·6	17·5	23·0	13·8
9	26·9	28·0	29·4	29·6	28·0	26·3	24·2	22·1	20·9	19·2	17·7	16·8	19·9	30·0	11·3
10	26·0	25·9	27·1	26·2	26·8	23·2	22·6	21·5	20·2	19·7	19·0	18·5	20·2	28·9	13·3
11	23·0	21·3	25·0	23·0	21·9	21·1	19·7	18·5	17·4	15·2	15·6	15·1	18·7	25·0	14·7
12	23·4	23·4	25·0	24·0	23·0	20·0	18·7	17·1	16·6	15·0	14·9	13·9	18·0	25·1	13·9
13	20·4	18·8	17·5	20·0	19·8	18·6	17·5	16·7	15·4	15·0	14·8	14·5	16·4	21·3	12·8
14	14·3	14·4	14·7	14·3	14·1	14·5	13·8	13·6	12·6	12·5	12·3	12·3	13·3	14·7	12·3
15	15·6	15·6	16·0	16·6	16·7	16·6	16·3	15·7	14·6	14·6	14·3	13·7	13·9	17·0	11·6
16	18·4	17·3	17·0	17·6	17·5	17·3	16·6	15·4	14·8	14·5	14·1	13·8	15·4	19·3	13·0
17	22·5	24·2	25·1	24·9	23·4	21·8	19·8	18·7	16·2	15·6	15·0	14·3	17·5	25·1	12·7
18	17·9	17·9	18·6	18·1	17·6	16·7	16·1	15·1	14·4	14·3	13·7	13·1	15 5	18·6	13·1
19	22·6	23·4	25·3	26·0	24·0	22·8	21·8	20·7	17·8	16·5	15·1	14·8	17·6	26·2	11·9
20	15·3	17·6	19·0	20·3	19·4	18·1	17·5	16·0	14·4	13·7	13·0	12·9	15·0	20·6	12·9
21	22·5	24·5	26·5	27·7	26·0	24·4	22·2	20·4	18·0	16·0	14·9	13·7	17·0	27·7	9·0
22	23·3	25·7	26·5	28·0	26·5	24·9	22·9	22·1	21·8	21·6	19·3	18 8	19·3	28·1	11·5
23	15·8	15·9	17·3	16·9	15·7	14·7	14·2	12·7	12·6	12·6	12·6	11·7	14·3	18·8	11·7
24	20·6	21·7	21·7	22·7	21·0	17·0	17·0	16·0	14·8	14·3	14·0	13·6	15·5	23·0	10·8
25	22·5	23·8	25·8	17·0	17·7	18·0	16·7	15·7	15·2	14·8	14·3	14·1	16·4	25·8	12·7
26	19·0	14·0	13·4	12·8	12·3	12·1	12·0	11·8	11·8	11·0	10·6	10·2	13·9	21·3	10·2
27	16·7	18·4	19·0	21·1	20·0	19·0	18·2	16·5	12·7	11·7	11·7	9·9	13·7	21·7	9·8
28	19·7	20·4	21·3	21·4	19·1	19·6	18·7	17·9	16·2	15·8	15·3	15·0	14·3	22·0	6·3
29	25·8	28·2	28·6	28·6	25·6	24·7	23·4	21·6	19·0	18·5	17·0	16·7	19·7	29·0	13·5
30	19·9	21·0	20·5	19·7	16·0	12·8	12·2	12·0	11·6	11·0	10·9	10·6	15·5	21·2	10·6
M.	21·5	22·1	23·2	22·9	21·5	20·3	19·3	18·1	16·7	15·9	15·2	14·6	17·1	24·4	11·8

Juli.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	10·4	10·5	10·4	10·3	10·0	9·8	10·4	10·7	12·1	13·6	15·5	16·9
2	10·4	9·8	9·1	9·1	8·0	8·0	8·9	10·2	11·6	12·6	13·9	15·0
3	10·7	10·9	10·9	10·3	10·4	10·7	10·9	10·8	11·1	11·8	12·3	12·6
4	8·7	8·7	8·6	8·7	8·6	8·8	9·6	10·0	11·9	12·6	13·8	15·1
5	9·8	9·7	9·6	9·5	9·2	9·2	9·4	9·8	9·9	10·9	12·0	14·5
6	10·4	10·2	9·8	9·7	9·3	9·4	9·6	10·8	11·2	12·8	14·1	15·7
7	8·8	8·9	8·9	8·9	8·9	8·9	9·3	10·7	12·5	15·1	16·8	16·8
8	10·1	10·1	10·0	10·1	9·8	10·0	10·6	11·1	12·6	13·8	14·7	16·8
9	11·8	12·0	11·4	11·4	11·5	11·4	12·0	12·1	13·1	13·2	14·1	14·9
10	9·3	9·5	9·2	8·8	8·6	8·6	9·8	10·9	14·0	15·8	18·6	20·9
11	14·0	13·8	13·2	13·1	12·8	12·7	12·8	13·4	13·9	14·7	15·7	17·0
12	12·6	12·0	12·2	11·8	11·8	12·4	12·6	13·0	14·2	15·8	17·5	18·9
13	12·7	12·8	12·3	11·7	12·1	12.1	12·9	13·9	15·4	16·2	16·5	18·0
14	12·9	12·7	12·8	12·7	12·7	12·9	13·2	13·9	15·0	15·1	15·2	15·9
15	12·4	12·5	12·5	12·4	12·8	12·9	13·0	13·5	15·0	16·8	18·0	20·0
16	11·4	10·6	10·0	9·9	10·0	10·3	10·9	12·0	14·7	16·7	19·0	21·1
17	14·0	13·7	13·0	12·5	12·2	12·7	13·2	16·0	19·9	22·5	25·5	27·6
18	15·6	15·5	15·2	15·0	14·8	14·4	15·7	17·0	18·8	21·1	22·3	23·0
19	14·7	14·2	13·7	13·7	13·8	13·8	14·4	14·9	16·1	18·5	19·8	21·5
20	14·8	14·6	14·1	13·8	13·7	13·7	14·6	14·9	16·8	18·1	20·4	17·7
21	13·5	13·8	13·1	13·0	12·9	13·0	13·6	14·6	16·8	18·7	20·2	21·6
22	14·4	14·1	13·3	12·7	12·0	12·1	13·8	15·9	19·3	21·6	23·6	25·6
23	25·7	25·5	24·0	22·1	20·8	19·7	20·6	21·7	22·7	21·7	20·1	19·6
24	8·2	8·2	8·2	8·1	8·2	8·2	8·3	9·1	9·6	9·9	10·9	12·6
25	8·3	7·4	6·7	7·4	6·7	7·5	8·4	9·6	12·2	14·6	17·7	21·0
26	15·6	15·0	14·3	13·9	13·6	13·8	14·3	15·0	16·0	17·6	18·7	19·7
27	10·7	10·5	10·0	9·8	9·7	9·3	10·2	11·6	13·3	14·9	16·4	17·5
28	9·6	8·6	7·7	7·7	6·7	6·8	8·4	9·6	12·5	14·8	17·6	19·5
29	12·6	11·8	10·5	10·7	10·4	10·6	11·9	13·9	16·7	18·4	21·0	22·7
30	17·7	16·9	15·5	15·5	15·4	14·9	15·2	15·8	17·4	18·9	20·3	22·0
31	15·7	15·7	14·1	13·2	13·6	13·9	14·4	16·1	19·0	21·8	25·0	27·1
M.	12·5	12·3	11·8	11·5	11·3	11·4	12·0	13·0	14·7	16·1	17·7	19·0

August.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	18·8	16·8	15·0	14·6	14·7	14·6	14·6	16·1	17·5	18·2	19·6	19·7
2	14·8	14·7	13·4	13·1	12·4	12·4	13·1	13·7	15·8	17·8	19·5	21·6
3	17·2	16·9	16·6	16·5	16·0	15·6	15·8	16·8	18·7	19·9	21·8	22·5
4	15·5	15·6	15·3	15·2	14·1	13·7	13·9	14·1	14·9	15·3	16·6	17·5
5	14·8	14·6	13·6	13·5	13·1	12·6	11·6	11·4	11·0	11·6	11·7	11·8
6	10·0	9·6	9·7	9·6	9·7	9·8	10·4	10·0	12·2	13·2	16·0	16·0
7	11·9	12·0	11·8	10·9	10·9	11·1	11·0	11·7	12·4	14·9	15·0	17·0
8	9·4	8·5	7·9	7·8	6·9	7·1	8·1	9·7	12·5	14·7	16·7	18·5
9	12·2	11·8	11·0	10·3	10·0	9·3	10·6	11·8	13·9	16·2	18·7	20·9
10	14·6	14·2	14·3	14·1	13·7	13·4	12·8	12·7	13·6	14·6	15·0	15·4
11	13·4	13·1	13·0	12·6	12·8	12·9	12·1	12·2	12·7	12·9	13·0	13·9
12	10·1	10·1	10·3	10·1	10·0	10·1	10·6	11·6	13·4	15·3	17·9	19·1
13	11·8	10·9	10·7	10·8	10·8	10·9	11·3	11·9	12·8	13·4	14·8	15·3
14	15·0	15·1	15·0	14·9	14·8	14·7	15·0	15·5	16·6	17·6	20·0	20·0
15	13·2	12·9	12·8	12·3	12·3	12·0	12·4	14·5	16·7	18·3	20·4	22·6
16	15·9	19·0	17·3	16·9	16·4	16·3	16·3	17·3	19·0	19·3	20·5	21·1
17	15·2	15·1	14·3	14·7	14·9	15·0	15·3	16·0	17·2	18·2	20·0	21·7
18	15·4	15·0	14·0	13·9	13·2	13·1	13·3	15·0	17·0	18·0	21·2	23·1
19	14·9	14·3	13·3	13·0	12·0	12·0	12·6	14·9	17·0	19·9	21·7	23·2
20	16·1	15·7	16·0	15·4	15·1	15·1	15·7	16·1	16·9	17·8	19·4	21·1
21	15·0	14·8	13·4	12·9	12·1	12·0	13·0	14·5	17·0	19·3	22·0	23·9
22	16·5	17·0	16·0	15·8	15·5	16·0	16·5	17·6	18·8	20·0	21·8	23·5
23	13·6	13·7	13·1	12·6	11·7	11·8	11·6	11·8	12·9	14·0	15·5	15·0
24	11·9	11·6	11·2	11·0	10·9	10·8	10·8	10·9	11·6	13·9	15·0	16·5
25	12·6	12·1	11·9	11·1	10·1	10·0	10·5	10·9	12·8	14·7	16·7	18·1
26	11·2	10·9	10·5	9·9	9·2	8·4	9·5	11·0	13·5	16·0	19·0	20·7
27	16·9	16·0	16·0	16·0	15·9	15·9	15·4	15·7	17·0	18·7	21·0	22·3
28	12·6	12·0	12·2	12·1	12·2	12·0	12·6	13·0	13·7	14·9	16·8	18·2
29	12·1	9·7	10·5	10·0	9·9	9·0	9·6	11·6	14·0	18·0	20·3	23·0
30	18·0	17·0	17·2	16·9	16·3	16·1	16·1	16·5	16·5	17·0	18·5	18·1
31	14·8	14·0	13·0	12·1	11·8	11·7	11·5	11·6	11·7	11·5	11·8	12·0
M.	14·0	13·7	13·2	12·9	12·6	12·4	12·7	13·5	14·9	16·3	18·0	19·1

Juli.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	18·5	21·1	21·0	17·5	13·0	12·0	12·5	12·2	11·6	11·2	10·8	10·8	13·0	21·7	9·8
2	14·7	15·1	17·0	19·2	19·5	19·2	17·9	16·5	15·0	14·0	13·2	11·9	13·3	19·7	7·8
3	12·9	12·4	11·8	11·0	11·1	11·1	10·8	10·7	9·6	9·3	9·2	8·8	10·9	13·1	8·8
4	12·8	15·2	15·9	16·1	14·3	11·9	11·9	11·7	11·2	10·5	10·6	10·3	11·6	17·2	8·6
5	14·7	14·7	16·0	15·1	15·6	14·6	14·1	13·2	12·3	11·6	11·4	10·7	12·0	16·2	9·0
6	16·8	17·0	16·4	14·8	12·6	11·3	10·7	10·4	10·3	9·9	9·5	8·9	11·7	17·2	8·9
7	15·8	16·0	16·7	16·4	15·3	14·8	14·3	13·4	12·4	11·2	10·7	10·3	12·6	17·2	8·8
8	16·9	17·7	19·2	18·4	18·7	17·7	16·5	15·3	13·8	13·2	12·5	12·1	13·8	19·8	9·8
9	15·4	15·7	17·0	16·3	15·9	15·3	14·7	14·3	13·4	12·9	11·2	10·6	13·4	17·1	10·6
10	22·5	25·2	25·0	24·0	22·5	21·5	20·4	18·8	18·3	17·6	14·9	14·6	16·2	25·8	7·9
11	18·2	18·7	19·2	19·3	19·9	18·6	17·7	17·1	15·5	14·5	13·7	12·8	15·5	20·2	12·7
12	20·6	20·8	17·1	19·7	19·4	17·7	15·8	15·8	14·5	14·3	13·2	12·9	15·3	22·4	11·8
13	18·0	19·6	23·0	20·7	20·7	19·0	17·8	16·9	16·4	15·2	13·9	13·4	15·9	23·1	11·6
14	18·0	19·4	21·1	20·7	19·5	16·6	15·6	15·1	14·4	13·7	13·7	12·9	15·2	21·2	12·7
15	21·4	21·1	21·7	22·5	19·0	18·1	16·0	15·7	14·6	13·0	12·1	11·8	15·8	22·5	11·7
16	23·3	25·6	27·7	28·1	26·1	24·6	22·8	21·0	19·0	17·6	17·6	15·3	17·7	28·4	9·7
17	28·1	28·8	30·0	27·7	23·0	20·0	19·2	17·8	17·5	16·7	15·7	15·8	19·3	30·0	12·0
18	21·2	19·4	18·6	18·7	17·7	17·6	17·1	16·8	16·1	15·8	15·5	15·0	17·4	23·0	14·4
19	24·0	21·1	22·0	20·7	19·4	19·2	18·0	16·9	16·2	15·7	15·5	15·0	17·2	24·3	13·6
20	19·0	18·7	20·3	19·9	19·3	17·8	16·9	15·8	15·4	14·8	14·7	14·4	16·4	21·1	13·7
21	24·2	26·6	29·0	30·5	29·5	25·6	24·3	21·9	20·0	19·0	17·8	16·1	19·6	30·6	12·9
22	28·1	29·7	32·8	32·5	31·6	30·5	29·3	28·0	27·5	26·7	26·5	26·1	22·8	32·9	11·8
23	19·8	19·3	18·4	16·4	12·7	11·8	11·4	10·5	9·7	9·0	8·8	8·6	17·5	26·3	8·6
24	13·9	14·4	14·3	16·1	15·9	15·6	14·2	13·0	12·6	11·3	10·0	8·6	11·2	16·6	8·1
25	22·5	23·0	23·7	23·7	23·5	22·5	21·2	19·0	17·4	15·8	15·6	16·2	15·5	24·1	6·7
26	18·6	18·3	14·4	14·7	13·0	12·7	12·7	12·5	12·1	11·7	11·5	10·8	14·6	20·7	10·8
27	18·6	19·7	22·0	20·6	19·9	18·5	16·7	15·2	13·0	12·7	11·7	10·3	14·3	22·0	9·3
28	22·0	24·1	24·0	25·8	23·7	22·7	21·6	19·1	17·2	16·8	14·6	13·6	15·6	25·8	6·7
29	25·0	26·8	27·3	26·9	25·7	24·8	22·9	22·1	21·1	20·0	19·6	19·4	18·9	27·7	10·0
30	23·9	25·0	26·7	27·0	26·2	24·6	22·7	21·2	20·0	18·3	17·4	15·0	19·8	27·3	14·9
31	27·3	28·5	29·2	27·9	27·1	23·6	22·8	22·1	21·5	19·6	18·6	18·4	20·7	29·8	13·0
M.	19·9	20·3	21·6	20·9	19·7	18·4	17·4	16·5	15·5	14·6	13·9	13·3	15·6	22·7	10·5

August.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	19·4	19·0	19·2	18·6	18·6	18·8	18·5	17·6	16·6	15·8	15·6	14·1	17·2	19·7	14·1
2	24·0	25·6	27·2	28·1	26·0	24·7	23·3	21·9	19·6	19·1	17·5	16·8	19·0	28·2	12·1
3	23·4	23·1	24·0	22·4	21·7	19·8	18·6	17·6	17·1	15·9	15·7	15·2	18·7	25·0	15·5
4	19·0	21·4	21·9	23·3	22·7	21·2	19·6	17·7	15·8	15·2	15·2	15·2	17·1	23·4	13·7
5	12·2	12·4	14·0	14·8	14·2	13·7	13·2	12·6	11·5	11·3	10·8	10·6	12·6	15·2	10·6
6	18·0	19·5	21·3	19·8	19·3	17·7	16·8	15·0	13·9	12·9	12·8	12·1	14·0	21·4	9·6
7	16·5	18·2	19·0	16·7	17·0	16·6	16·3	14·8	13·2	11·9	11·7	9·9	13·8	20·0	9·9
8	21·0	23·2	24·9	25·3	23·2	22·4	20·8	19·1	16·2	15·7	14·9	14·8	15·4	25·5	6·9
9	23·0	22·4	23·2	25·1	25·0	22·4	20·2	19·3	17·7	17·6	16·8	15·5	16·9	26·7	9·2
10	17·3	19·8	17·7	17·2	16·2	15·8	14·9	14·7	14·0	13·9	13·1	13·3	14·8	19·8	12·7
11	15·4	15·2	16·2	16·1	16·9	16·5	14·5	13·9	12·4	11·4	10·9	10·9	13·6	17·2	10·9
12	20·9	21·5	22·0	22·3	22·4	20·5	19·0	15·9	14·8	14·1	14·0	12·3	15·3	23·1	9·9
13	17·7	19·6	21·6	21·0	20·2	19·1	18·0	17·4	16·3	15·8	15·9	15·3	15·1	21·7	10·7
14	20·9	21·2	22·4	22·4	21·1	20·2	18·2	17·3	16·4	15·2	14·2	14·0	17·4	22·4	14·0
15	24·7	25·8	28·2	28·6	26·9	25·8	22·8	21·0	19·4	18·7	17·1	16·6	19·0	29·0	12·0
16	23·9	24·8	26·2	24·5	22·0	20·3	19·0	18·0	17·3	17·3	17·0	15·6	19·2	26·2	15·6
17	23·9	25·6	27·6	27·0	24·7	23·9	22·0	20·2	18·8	17·7	16·8	16·0	19·2	27·6	14·3
18	24·0	26·0	27·3	27·5	25·2	24·0	22·0	20·0	19·0	17·7	17·0	15·7	19·1	27·7	12·8
19	25·4	26·7	28·4	28·3	27·2	25·8	22·0	21·0	19·6	18·3	17·9	17·2	19·4	29·1	11·8
20	23·0	25·9	27·0	28·6	27·2	25·9	23·6	21·9	19·4	18·6	16·5	16·3	19·8	28·6	15·0
21	26·3	28·4	30·0	30·4	28·5	26·7	24·7	22·3	20·8	20·2	19·3	17·6	20·2	30·4	11·8
22	24·7	25·4	23·7	19·5	15·8	16·6	15·2	14·9	14·0	13·8	13·7	13·7	17·8	26·0	13·7
23	15·1	14·0	14·3	14·8	15·5	15·0	14·0	13·4	12·1	11·8	11·7	11·7	13·4	15·7	11·7
24	18·2	20·0	20·5	21·5	20·6	19·0	17·8	15·2	13·8	13·3	12·3	12·8	14·6	21·6	10·8
25	19·3	19·7	19·5	19·7	19·9	19·5	18·3	16·9	13·7	13·2	12·9	12·1	14·8	20·1	9·9
26	23·0	24·9	26·3	27·3	25·7	23·9	21·9	20·1	19·2	17·9	17·6	17·4	17·3	27·4	8·3
27	16·3	18·6	16·1	15·8	15·2	14·7	14·1	14·0	13·6	13·6	13·4	13·3	16·1	22·6	13·3
28	20·0	20·3	19·8	20·0	19·5	19·0	17·3	16·0	13·9	13·3	13·0	12·2	15·3	20·3	12·0
29	24·7	25·4	26·5	25·9	25·0	24·6	23·7	23·1	22·4	19·5	18·3	18·1	18·1	26·7	9·0
30	18·0	18·3	18·9	18·7	18·0	17·8	16·5	15·9	15·7	15·3	15·1	15·0	17·0	18·9	15·0
31	12·3	12·5	12·1	12·1	12·4	12·0	11·4	11·3	11·1	11·0	11·0	10·9	12·0	15·0	10·9
M.	20·4	21·4	22·2	22·0	21·1	20·1	18·7	17·4	16·1	15·4	14·8	14·3	16·5	23·3	11·9

September.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	10·7	10·8	10·7	10·5	10·3	10·7	10·6	10·6	10·9	11·4	11·4	11·7
2	9·5	9·4	9·3	8·8	8·6	8·6	8·7	8·9	9·7	10·6	11·1	11·8
3	9·3	9·1	9·0	8·9	8·7	8·7	8·8	9·1	10·0	10·6	12·5	14·0
4	10·8	10·6	10·5	10·0	9·8	10·0	10·4	10·4	11·2	12·3	12·7	13·7
5	8·6	8·5	8·5	8·7	8·9	9·0	9·0	9·2	10·8	11·8	13·3	12·8
6	8·2	8·1	8·1	8·5	8·6	8·3	8·4	8·7	8·9	9·7	10·7	11·8
7	10·1	9·9	9·2	9·1	8·0	7·9	8·0	8·4	9·5	10·7	13·4	15·0
8	10·8	10·5	10·0	9·4	8·7	8·4	8·1	8·8	10·0	11·4	13·0	14·7
9	10·6	10·8	10·3	10·4	10·1	9·8	10·1	10·3	11·7	13·1	15·0	16·1
10	11·6	11·6	11·4	11·3	11·3	11·0	11·3	11·3	11·8	12·1	13·9	14·0
11	10·8	10·7	10·6	10·4	10·3	10·3	10·3	10·7	11·2	11·2	11·3	12·0
12	10·7	9·8	9·9	9·7	9·7	9·7	9·7	10·6	12·4	14·3	14·4	15·8
13	13·2	12·6	12·3	12·5	12·5	12·1	12·6	13·2	11·9	16·0	18·0	19·2
14	13·0	13·0	12·9	12·9	12·8	12·7	12·4	12·2	12·2	12·3	13·0	13·8
15	12·7	12 7	12·6	12·4	12·3	12·3	12·4	12·8	13·6	15·0	16 6	17·8
16	13·0	13·0	12·9	12·5	11·6	11·9	12·2	12·4	13·7	14·5	15·3	16·5
17	12·6	12·1	11·7	11·6	11·0	11·0	11·1	12·0	12·7	14·0	16·2	17·8
18	9·1	8·4	7·6	6·6	5·7	5·1	5·4	7·1	9·6	12·1	14·8	17·0
19	8·3	8·0	7·5	7·3	6·9	5·9	6·3	8·0	10·0	12·8	16·7	18·4
20	11·0	10·7	9·8	9·9	9·6	9·6	9·2	9·8	10·8	11·9	12·3	12·8
21	11·1	10·1	9·6	9·0	8·6	8·1	8·2	8 3	9·8	9·8	9·6	10·0
22	5·9	5·8	5·7	5·8	5·8	5·7	5·5	5·1	5·1	5 1	5·3	5·7
23	5·1	5·2	5·2	5·1	5·1	5·0	5·0	5·2	5·6	6·2	6·8	7 0
24	6·4	6·2	5·9	5·8	5·9	6·0	6·3	6·6	7·6	8·8	10·4	11·0
25	8·2	8·1	8·2	8·2	7·9	8·1	8·1	9·4	10·8	11·2	12·5	14·5
26	6·5	5·7	4·9	4·4	4·7	4·4	5.1	6·9	8·1	10·6	13·5	16·0
27	8·7	7·9	7·3	6·9	6·2	5·5	5·0	6·1	9·3	11·4	14·5	16·4
28	11·4	10·1	9·8	8·6	7·4	7·7	7·9	8·8	10·3	11·6	14·7	16·4
29	9·5	8·8	7·9	7·4	6·7	6·4	5·3	6·8	9·9	12·0	15·3	17·0
30	8·8	8·3	7·8	7·6	6·7	6·4	6·3	7·7	10·5	12·7	15·8	17·9
M.	9·9	9·6	9·2	9·0	8·7	8·5	8·6	9·2	10·4	11·6	13·1	14·3

Oktober.

1	10·7	10·4	10·1	10·0	10·2	10·4	10·9	11·3	12·2	14·0	16·0	18·4
2	10·7	10·3	9·7	8·8	8·0	7·5	7·3	8·7	11·8	14·9	18·1	20·0
3	11·3	10·7	10·3	10·7	10·5	9·6	9·3	10·6	12·4	14·9	17·2	17·8
4	12·0	10·8	10·7	10·2	10·3	10·2	10·0	9·9	9·7	9·8	10·2	10·9
5	8·3	8·0	7·7	7·1	6·9	7·4	7·8	8·0	8·4	9·7	10·4	10·7
6	6·8	8·4	5·8	6·0	5·3	5·6	5·6	5·6	7·3	8·4	9·7	10·6
7	4·2	3·6	3·2	3·0	3·1	2·6	2·4	3·9	4·7	6 7	9·4	11·1
8	6·7	6·5	6·3	6·0	5·7	5·9	6·2	9·0	10·9	12·5	13·3	15·1
9	8·7	8·7	8·7	8·8	8·7	8·4	8·2	8·1	10 0	11·8	14·5	15·9
10	6·7	6·7	5·6	4·7	4·7	4·6	3·8	3·5	5·1	7·7	11·0	14·0
11	7·0	6·1	5·6	5·0	4·0	3·7	3·4	3·5	5·3	7·6	10·9	13·0
12	8·2	8·2	7·7	8·1	8·1	7·7	7·6	7·9	9·8	11·8	17·0	18 1
13	13·0	12·1	11·0	10·7	10·2	9·7	9·8	12·0	12·0	20·6	21·8	23·1
14	11·6	10·8	10·5	9·7	9·4	8·7	7·7	8·2	10·8	13·8	16·8	18·3
15	10·1	9·8	9·4	9·2	9·3	9·3	9·5	9·7	10·5	11·1	12·7	13·8
16	5·7	5·9	4·1	4·0	5·7	6·0	6·1	6·2	7·1	7·6	8·2	9·7
17	4·0	4·5	4·3	4·4	4·5	4·5	4·4	4·4	4·7	5·3	7·2	8·6
18	8·1	7·8	7·7	7·5	7·0	6·9	6·6	6·7	7·7	8·1	9·3	9·9
19	7·5	7·2	7·1	7·6	7·0	7·1	6·4	6·2	6·9	8·6	10·6	12·0
20	3·7	3·6	2·4	2·1	1·8	1·8	1·8	2·6	3·7	4·6	7·0	8·0
21	6·0	5·6	5·3	5·0	3·7	4·3	4·0	4·2	6·6	8·5	11·0	12·1
22	8·0	8·0	7·7	7·8	7·7	7·1	6·9	6·6	6·7	7·0	7·1	7·3
23	6·0	5·9	5·9	6·0	5·5	5·0	4·9	5·6	6·3	7·7	8·7	10·0
24	2·7	2·2	1·8	1·3	1·1	0·9	0·9	1·1	3·0	6·0	9·5	11·6
25	3·2	2·7	2·1	1·9	1·6	1·3	0·7	0·7	2·8	4·9	8·0	10·7
26	3·7	3·3	2·7	2·1	1·2	1·3	1·0	0·1	2·3	4·8	8·0	10·1
27	2·0	1·7	1·1	0·5	0·7	0·7	-0·1	0·5	2·7	5·0	8·0	11·5
28	6·9	6·7	6·6	6·9	7·0	7·7	6·7	7·6	8·6	11·2	12·0	12·4
29	7·9	7·0	6·6	6·9	5·7	5·1	5·3	5·2	7·0	9·1	11·0	11·9
30	6·0	6·1	6 0	6·0	5·6	5·4	5·2	6·0	7·0	8·1	11·0	12·0
31	8·9	8·7	8·7	8·2	7·7	7·7	7·3	7·4	8·0	9·2	10·4	11·5
M.	7·3	7·0	6·5	6·3	6·1	5·9	5·7	6·2	7·5	9·4	11·5	12·9

September.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	12·1	12·3	12·2	12·0	11·7	11·2	10·6	10·3	10·0	9·8	9·6	9·5	10·9	12·3	9·5
2	12·0	11·6	11·5	11·8	11·7	11·3	10·4	10·0	9·7	9·5	9·8	9·1	10·1	12·1	8·5
3	15·0	16·6	17·0	17·3	16·8	15·7	13·4	12·1	11·9	11·6	11·2	11·0	12·0	17·4	8·7
4	15·6	15·7	14·1	14·0	13·7	12·8	11·0	10·8	10·1	9·8	9·3	9·1	11·6	16·1	9·1
5	12·3	12·3	12·8	12·9	11·8	11·5	10·5	9·7	8·3	8·0	8·0	8·0	10·2	13·6	8·0
6	14·6	15·9	17·0	15·1	15·3	14·3	12·8	12·0	11·1	11·0	10·9	10·6	11·2	17·0	8·0
7	17·6	18·6	20·3	20·4	18·4	16·6	13·9	12·6	11·8	12·0	12·0	11·7	12·7	21·0	7·8
8	14·9	15·4	16·5	16·6	15·9	15·1	13·6	12·9	11·9	11·7	10·4	10·9	12·1	17·0	8·1
9	17·3	18·5	18·7	17·9	16·6	14·3	13·0	12·6	12·3	12·1	12·0	11·8	13·1	18·8	9·8
10	13·2	13·2	12·8	12·6	12·2	11·8	11·4	11·3	11·2	11·1	11·0	11·0	11·9	14·0	11·0
11	12·6	12·8	12·8	12·9	12·6	12·1	11·5	11·1	11·1	11·3	11·2	11·0	11·4	13·0	10·3
12	17·8	18·0	18·8	18·5	18·7	17·0	15·5	14·7	13·2	12·9	13·4	13·2	13·7	18·9	9·7
13	20·0	20·0	19·8	20·9	19·0	17·8	16·7	14·1	13·5	13·1	13·1	13·0	15·4	21·1	12·1
14	14·4	14·4	14·5	15·0	15·1	14·8	14 1	13·8	13·3	13·0	12·6	12·7	13·4	15·2	12·2
15	19·0	20·8	21·9	21·9	20·8	19·1	17·3	15·9	15·0	14·9	14·0	13·6	15·7	22·0	12·3
16	18·7	20·2	21·2	21·3	20·0	18·0	16·8	15·8	14·8	13·9	12·9	12 8	15·2	21·5	11·6
17	19·9	20·7	21·1	20·4	19·0	17·2	14·2	13·0	11·9	11·0	10·2	10·3	14·3	21·1	10·0
18	19·1	20·6	21·3	21·0	20·0	17·9	15·3	13·9	11·8	10·7	9·9	9·1	12·5	21·4	5·1
19	20·0	21·1	21·7	21·1	20·4	18·7	16·3	15·1	15·0	14·0	13·0	12·2	13·5	22·0	5·9
20	13·8	16·1	16·2	16·1	15·5	14·3	13·5	13·1	12·9	12·9	12·8	12·7	12·4	16·3	8·9
21	10·5	10·1	10·7	10·4	9·7	8·6	7·6	6·8	6·7	6.7	6·3	6·2	8·8	12·7	6·2
22	6·3	6·0	6·3	6·0	5·8	5·7	5·6	5·5	5·3	5·3	5·2	5·2	5·6	6·3	5·0
23	7·0	7·2	7·9	7·7	7·2	6·9	6·7	6·7	6·7	6·7	6·6	6·6	6·3	7·9	5·0
24	11·4	11·8	11·8	11·8	11·3	10·6	9·7	9·3	9·2	9·0	8·9	8·9	8·8	12·0	5·8
25	16·0	16·7	17·4	17·2	15·9	14·9	11·9	10·9	10·0	8·7	8·2	6·0	11·2	17·5	6·9
26	18·0	19·3	20·2	19·6	18·3	16·1	13·8	12·8	11·5	10·5	9·6	9·7	11·3	20·3	4·4
27	18·9	20·3	21·2	20·8	19·5	18·6	15·3	14·1	13·6	13·0	12·4	12·3	12·7	21·3	4·8
28	19·0	21·1	21·6	21·1	19·7	17·7	15·0	14·0	12·6	12·0	10·8	9·9	13·3	21·7	7·4
29	19·4	21·0	21·6	21·2	20·0	17·1	14·0	14·0	11·8	10·9	9·8	9·0	12·6	21·6	5·3
30	20·0	20·1	21·6	20·8	18·9	17·4	16·0	16·0	15·0	13·3	12·6	11·9	13·3	21·8	6·3
M.	15·6	16·3	16·8	16·5	15·7	14·5	12·9	12·2	11·4	11·0	10·6	10·3	11·9	17·2	8·1

Oktober.

1	19·7	20·2	21·1	20·0	19·0	16·6	15·3	14·3	13·0	12·7	11·3	11·1	14·1	21·2	9·9
2	21·0	22·5	23·1	21·8	20·4	17·7	15·8	14·1	13·3	13·3	11·7	11·8	14·3	23·2	7·3
3	19·2	20·0	20·4	19·6	16·7	14·7	14·7	14·7	14·2	14·0	13·6	12·6	14·1	20·5	9·3
4	12·6	13·1	13·5	12·9	12·1	11·7	11·0	10·0	8·2	7·6	7·6	7·8	10·5	14·3	7·6
5	11·6	11·7	11·9	11·9	11·6	10·3	9·9	9·2	8·8	8·4	8·6	8·3	9·3	11·9	6·9
6	10·8	11·2	12·4	11·4	10·6	8·9	7·9	6·9	6·8	6·3	5·8	5·3	7·9	12·5	5·3
7	14·0	15·7	16·6	16·1	14·9	12·8	11·7	10·7	10·1	8·6	7·7	7·0	8·5	16·6	2·4
8	17·2	16·8	17·0	16·4	15·2	14·9	14·6	14·0	10·6	10·1	9·6	8·7	11·2	17·3	5·7
9	17·3	17·7	17·7	17·7	16·7	14·1	12·6	11·2	9·5	8·8	7·8	7·0	11·6	18·2	7·0
10	16·4	17·8	18·5	18·2	16·7	13·9	12·0	11·0	9·6	9·3	8·6	8·0	9·9	18·6	3·5
11	15·7	17·7	18·2	17·9	16·6	15·0	13·6	12·3	9·9	9·4	9·0	8·4	9·9	18·2	3·4
12	19·0	19·1	19·2	20·0	19·1	18·8	18·0	18·0	17·8	17·6	17·7	18·0	14·3	20·0	7·6
13	24·2	24·7	24·7	23·6	22·8	22·1	21·2	20·7	19·2	16·2	14·0	12·0	17·1	21·7	9·6
14	20·6	20·6	19·9	18·5	16·0	14·1	13·0	12·3	11·5	11·0	10·8	10·3	13·1	21·0	7·7
15	15·5	17·1	17·3	15·3	13·1	11·5	10·1	8·8	8·4	7·6	7·6	6·1	11·0	17·3	6·1
16	12·0	13·2	13·8	14·0	12·9	11·0	9·7	8·7	7·0	6·7	5·7	4·8	8·2	14·0	4·0
17	11·0	12·7	13·7	12·7	11·8	10·2	9·5	8·9	8·7	8·7	8·6	8·3	7·7	13·7	4·0
18	10·0	10·1	10·1	10·2	9·9	9·5	9·0	8·6	8·1	7·7	7·7	7·2	8·4	10·2	6·6
19	13·7	15·2	15·4	14·8	13·3	11·3	9·0	8·0	7·0	5·7	5·2	4·7	9·1	15·4	4·7
20	9·5	13·6	15·5	15·7	14·0	13·0	12·6	11·7	10·0	7·6	6·8	6·6	7·5	15·7	1·6
21	12·6	12·2	11·8	10·9	10·1	9·4	8·5	8·3	8·4	8·3	8·1	8·0	8·0	13·0	3·7
22	7·7	8·1	8·0	7·8	7·6	7·2	7·1	6·9	6·6	5·9	5·8	5·9	7·2	8·1	5·6
23	10·1	10·7	11·1	10·7	10·0	9·8	7·6	6·8	4·9	4·3	3·2	2·9	7·1	11·7	2·5
24	14·0	14·4	14·0	13·5	12·4	11·7	10·5	6·7	5·6	5·2	5·0	3·7	6·6	15·4	0·9
25	12·5	13·5	13·5	13·0	10·9	8·1	6·7	5·5	4·8	5·0	4·4	3·9	5·9	14·0	0·4
26	12·8	14·0	14·2	13·5	11·0	8·4	6·7	5·7	4·8	3·7	3·2	2·9	5·9	14·3	0·1
27	14·3	14·7	14·0	13·3	12·2	10·3	10·0	9·2	7·6	9·0	8·0	8·2	6·9	14·8	-0·6
28	16·2	14·7	15·7	15·3	14·9	12·9	12·0	11·3	10·8	9·3	8·2	7·9	10·4	16·2	6·6
29	14·0	15·0	15·0	14·9	14·0	14·2	11·5	10·3	10·2	9·3	6·7	6·7	9·6	15·4	4·4
30	12·5	12·7	12·8	13·1	12·2	11·1	10·8	10·6	10·3	9·9	9·6	9·3	9·1	13·1	5·2
31	12·3	14·4	14·4	12·4	11·6	9·9	8·6	8·1	8·1	8·2	8·2	7·8	9·5	15·0	7·3
M.	14·5	15·3	15·6	15·1	13·9	12·4	11·3	10·4	9·5	8·9	8·3	7·8	9·8	16·0	5·1

November.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	7·7	7·6	7·4	7·3	7·4	7·0	6·8	6·7	6·7	7·0	7·2	7·3
2	9·3	7·6	7·2	6·9	6·7	5·7	5·1	4·7	5·2	6·9	8·4	10·0
3	1·7	2·0	2·5	1·6	0·8	0·8	1·4	1·4	1·5	1·8	2·9	3·2
4	1·5	1·2	1·4	1·8	1·9	2·0	1·8	1·7	1·8	2·1	3·2	4·0
5	1·0	0·7	0·1	—0·3	—0·1	—1·5	—2·1	—2·1	—1·2	0·0	2·6	4·0
6	2·8	3·0	3·0	3·0	2·9	3·0	3·0	3·0	2·9	3·1	3·7	3·4
7	2·9	2·9	2·8	1·8	1·2	0·8	0·6	0·8	1·8	3·0	5·0	6·0
8	5·5	9·0	8·0	5·2	4·0	3·2	4·4	3·8	5·9	6·8	8·7	8·8
9	3·8	3·6	4·0	3·6	3·0	3·0	2·8	2·7	3·7	5·9	10·4	12·8
10	7·0	6·8	6·7	5·1	3·2	1·3	1·2	1·6	1·7	2·6	2·8	3·1
11	0·5	0·5	0·1	—0·3	—0·3	—1·0	—2·2	—2·6	—2·0	—0·5	0·4	0·9
12	0·1	0·7	0·8	1·1	1·5	1·3	1·1	1·1	1·5	1·6	2·2	1·7
13	—2·0	—2·6	—4·4	—5·4	—5·5	—6·0	—6·4	—6·5	—5·5	—3·5	—2·0	—0·6
14	—1·0	—1·0	—2·5	2·0	—0·5	—0·5	—0·2	—1·0	0·8	1·1	2·0	6·0
15	3·4	3·1	3·6	3·7	3·3	3·0	3·0	2·7	2·5	4·1	5·5	5·8
16	3·9	2·4	2·4	2·4	2·5	2·4	1·9	1·7	2·6	2·7	4·4	5·1
17	2·0	1·4	0·7	0·8	1·2	1·3	0·8	0·8	0·8	0·7	1·9	2·7
18	6·0	3·5	6·2	6·7	5·4	2·8	2·2	2·7	2·3	2·1	0·7	0·8
19	—0·5	—0·8	—0·9	—1·2	—1·2	—1·2	—1·2	1·2	—1·0	—0·3	0·0	1·3
20	—0·2	—0·3	—0·4	—0·5	—1·0	—1·3	—1·3	—1·6	—0·6	—0·4	0·0	0·9
21	—4·6	—4·3	—4·2	—4·1	—3·9	—4·1	—4·0	—3·7	—3·1	—2·3	—1·5	—0·5
22	—7·4	—7·0	—6·9	—7·0	—6·6	—6·4	—5·6	—5·1	—4·2	—3·2	—2·2	—2·2
23	—1·5	—1·5	—1·8	—2·0	—1·9	—2·6	—2·7	—2·7	—1·6	—1·7	0·1	0·6
24	—1·5	—1·4	—1·4	—1·3	—1·5	—1·7	—2·1	—2·3	—2·0	—1·7	—1·1	—0·7
25	-10·0	-10·2	-10·2	—9·5	—8·5	—8·7	—9·3	-10·2	—9·5	—7·8	—4·5	—3·4
26	—0·3	—0·3	—0·7	—1·3	—1·7	—1·5	—1·4	—1·0	—0·5	0·7	2·2	2·8
27	0·8	1·0	0·9	0·7	0·7	0·8	0·6	0·1	—0·5	0·1	1·7	2·2
28	0·6	0·8	1·0	1·0	1·1	1·3	1·3	1·6	2·0	2·4	2·7	4·0
29	0·3	0·3	0·9	0·3	0·1	0·1	—0·8	—0·8	0·6	1·5	3·0	3·7
30	3·0	2·9	2·6	2·5	2·0	1·8	1·9	1·3	1·0	3·1	4·6	5·1
M.	1·2	1·1	0·9	0·7	0·5	0·2	0·0	—0·1	0·5	1·3	2·5	3·3

Dezember.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	2·1	1·8	2·1	1·7	1·6	1·3	1·2	1·4	1·9	2·3	3·8	5·0
2	—1·3	—1·3	—1·4	—1·7	—1·5	—1·4	—1·4	—1·3	—1·2	—1·1	—0·3	0·0
3	—0·3	—0·4	—0·3	—0·3	—0·3	—0·1	0·0	—0·1	—0·1	—0·2	0·2	0·3
4	—0·8	—0·7	—0·8	—1·0	—0·7	—0·4	—0·2	0·5	0·5	1·6	3·3	4·0
5	2·7	2·3	2·6	3·1	2·0	1·6	1·7	2·2	3·5	6·0	12·6	12·9
6	12·1	12·1	12·2	11·0	8·5	12·1	12·5	12·7	13·4	13·4	14·4	14·6
7	12·8	12·6	12·5	12·3	7·3	8·3	6·2	6·7	6·5	7·1	8·3	8·3
8	2·2	2·0	1·8	1·6	1·3	1·1	1·2	1·2	1·3	2·3	4·6	9·0
9	11·2	11·2	11·1	11·3	12·4	12·3	12·2	12·3	12·6	13·6	14·3	14·1
10	6·2	5·7	4·4	4·3	3·3	2·3	2·0	1·4	1.4	2·9	4·4	5·4
11	10·7	11·2	10·9	11·2	11·3	7·0	11·2	10·7	11·3	10·5	12·3	11·7
12	3·9	3·2	3·1	3·1	4·3	3·5	2·9	2·3	2·0	2·3	3·3	4·2
13	1·5	1·6	1·6	1·2	0·5	0·4	—0·2	—0·8	—1·2	—0·5	1·7	4·2
14	1·5	0·8	0·4	0·4	0·6	—0·1	0·0	—0·1	0·0	1·4	4·5	6·0
15	—1·8	—1·4	—1·3	—0·9	—0·9	—0·1	—0·1	—0·1	0·6	1·6	3·4	5·3
16	2·8	2·7	2·4	3·0	2·9	2·0	0·9	1·3	1·1	1·2	3·5	5·5
17	3·5	3·3	3·0	2·4	2·3	2·3	2·4	2·9	3·9	5·5	9·0	11·9
18	4·4	4·1	4·4	4·4	4·4	4·1	3·8	3·3	2·5	2·4	2·3	2·0
19	0·7	0·7	0·9	1·3	2·5	1·5	1·5	1·6	1·8	2·0	2·2	2·4
20	—0·3	—0·2	—0·7	—0·1	0·0	0·0	—0·2	—0·5	0·0	0·5	2·3	3·1
21	—1·2	—1·9	—2·8	—2·6	—2·7	—2·8	—3·4	—3·8	—3·8	—3·1	—1·6	0·3
22	—4·7	—4·7	—4·8	—4·9	—5·3	—5·6	—5·7	—5·7	—5·6	—4·1	—2·3	0·0
23	—4·9	—4·9	—5·1	—5·6	—5·6	—5·7	—5·7	—6·1	—5·8	—3·8	—1·4	0·2
24	—5·3	—5·1	—5·5	—5·7	—6·4	—6·4	—6·6	—6·8	—6·8	—5·1	—2·7	—0·7
25	1·5	1·4	1·3	1·1	1·0	0·9	0·8	0·9	1·1	1·2	2·3	2·3
26	0·8	0·7	0·3	0·2	0·1	0·0	—0·1	—0·6	—0·8	—0·7	0·0	0·3
27	—1·3	—1·0	—0·9	—0·9	—0·9	—1·2	—1·6	—1·6	—1·7	—1·7	—1·6	—1·6
28	—1·6	—1·0	—1·0	—0·8	—0·8	—0·8	—1·0	—1·1	—1·2	—0·8	—0·2	0·3
29	—0·7	—1·2	—1·8	—2·1	—2·3	—2·8	—2·8	—2·9	—3·3	—3·5	—2·7	—1·7
30	—7·8	—7·4	—6·2	—5·8	—5·6	—5·4	—5·0	—4·7	—4·6	—3·6	—2·6	—1·5
31	—1·6	—1·5	—1·5	—1·6	—1·7	—1·7	—1·6	—1·5	—1·5	—1·0	—0·7	—0·1
M.	1·5	1·5	1·3	1·3	1·0	0·8	0·8	0·8	0·9	1·6	3·1	4·1

November.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	7·5	7·4	7·6	8·0	8·0	8·3	8·3	7·7	7·5	7·3	7·5	7·8	7·4	8·7	6·7
2	10·9	5·5	6·0	6·7	7·7	5·6	4·7	4·4	3·7	3·5	2·7	2·7	6·2	10·9	2·7
3	3·1	3·2	3·0	3·0	2·1	1·7	1·3	0·8	0·8	0·9	0·9	1·0	1·8	3·5	0·8
4	4·9	5·3	6·2	6·0	4·7	4·9	5·0	5·1	4·6	3·1	2·8	1·7	3·3	6·2	1·2
5	5·1	5·3	5·4	5·4	5·1	4·0	3·7	3·2	2·9	2·9	2·9	2·7	2·1	5·4	— 2·1
6	3·4	3·5	3·6	3·7	3·5	3·5	3·4	3·1	2·8	2·8	2·8	2·9	3·2	3·7	2·7
7	7·0	7·6	8·7	8·1	8·0	8·2	7·0	6·0	6·0	7·0	5·0	9·3	4·9	9·3	0·6
8	9·4	9·6	9·8	8·8	7·8	7·1	6·6	4·5	4·4	4·0	3·9	3·9	6·4	9·8	3·2
9	14·8	14·9	14·6	13·8	13·3	13·3	13·1	13·0	9·8	8·2	7·5	6·9	8·4	15·0	2·7
10	3·6	3·8	3·6	3·0	1·7	2·0	2·0	1·5	0·8	0·8	0·6	0·6	2·8	7·1	0·6
11	1·5	1·4	1·3	1·1	1·2	1·2	0·7	—0·1	—0·3	—0·2	—0·1	—0·1	0·0	1·7	— 3·1
12	2·2	1·9	1·9	1·8	1·5	1·4	1·3	1·2	0·9	0·1	—0·7	—1·1	1·1	2·3	—1·1
13	0·8	0·8	1·0	0·0	— 0·7	—0·8	—1·0	—1·1	—0·5	—0·7	—1·3	-1·6	—2·3	1·0	6·5
14	10·9	11·5	10·7	10·6	9·6	9·5	9·0	8·6	8·9	9·7	5·7	4·1	4·6	11·7	—2·5
15	5·0	5·2	5·1	4·7	4·1	4·0	3·8	3·8	3·7	2·8	2·6	2·6	3·8	5·9	2·5
16	6·5	7·0	6·8	6·9	4·8	4·1	3·6	3·1	2·6	2·7	2·6	2·7	3·7	7·1	1·7
17	4·3	4·8	5·0	4·0	3·0	4·7	5·0	6·0	5·9	5·7	6·4	6·7	3·2	6·7	0·7
18	0·8	0·7	0·7	0·6	0·3	0·1	0·0	—0·1	—0·2	—0·3	—0·2	—0·4	1·8	7·0	— 0·4
19	1·6	1·6	1·3	1·0	0·5	0·5	0·0	0·0	0·2	0·2	—0·1	—0·2	—0·1	1·6	—1·2
20	1·8	1·9	0·9	0·8	—0·6	—2·2	—3·3	—3·3	—5·2	—5·2	— 5·0	—5·2	—1·3	1·9	—5·2
21	0·3	0·5	0·3	—0·5	—1·3	—1·8	—2·4	4·6	—6·3	—6·7	—7·5	—8·2	—3·3	0·6	— 8·2
22	—1·5	—1·3	—1·2	—1·2	—1·3	—1·2	—0·9	—0·9	—0·9	0·7	—0·8	—0·8	—3·2	—0·7	- 8·6
23	1·2	1·1	0·4	—0·1	—0·3	—0·3	—1·1	1·2	—1·9	—1·2	—1·9	—1·2	—1·1	1·2	—2·7
24	0·1	0·4	—0·1	—1·3	—2·8	- 4·6	—6·6	—7·1	—7·9	— 8·3	—9·6	-10·0	—3·2	0·4	-10·0
25	—1·9	—1·8	—0·5	—0·4	—0·3	0·1	0·8	0·7	0·6	0·3	—0·3	- 0·8	- 4·4	1·0	-10·4
26	3·6	3·8	2·8	1·8	1·7	1·3	1·2	1·3	1·2	1·2	1·1	1·0	0·8	3·8	—1·8
27	3·1	3·3	3·4	1·9	0·3	—0·5	—1·5	—1·0	0·6	0·0	0·6	0·5	0·8	3·5	—1·5
28	3·9	4·2	4·5	4·4	3·7	3·1	2·4	1·8	1·7	1·4	1·0	1·3	2·2	4·5	0·5
29	5·4	5·8	6·1	6·3	5·5	5·1	4·0	4·0	3·9	3·9	3·0	3·1	2·7	6·3	—0·9
20	6·4	7·8	11·0	11·3	11·0	6·1	5·0	4·8	2·9	2·8	3·0	2·1	4·4	12·0	1·0
M.	4·2	4·2	4·3	4·0	3·4	2·9	2·5	2·2	1·7	1·6	1·2	1·1	1·9	5·3	—1·3

Dezember.

1	6·3	7·4	7·6	6·1	4·2	4·0	2·0	1·1	0·0	—0·7	—1·1	—1·1	2·6	7·6	—1·1
2	0·2	0·5	0·4	0·2	0·1	0·0	0·0	—0·1	—0·1	—0·3	—0·3	—0·4	—0·6	0·5	—1·7
3	0·3	0·9	1·0	0·9	0·2	0·1	0·0	—0·5	—0·7	—0·9	—0·9	—0·8	—0·1	1·0	—0·9
4	6·0	8·0	10·7	8·6	10·0	9·6	8·5	3·6	5·8	2·4	2·1	1·8	3·4	10·8	—1·2
5	13·6	13·4	12·9	12·5	12·5	12·5	13·2	13·1	12·2	12·1	12·1	12·0	8·6	13·6	1·6
6	14·6	15·0	14·5	14·5	14·5	15·0	15·2	15·5	15·5	15·2	14·4	13·3	13·6	15·5	6·5
7	8·7	9·0	8·6	8·3	7·4	7·0	6·2	6·0	3·9	3·5	2·6	2·4	7·6	13·3	2·4
8	12·2	12·0	11·7	11·3	11·2	11·0	11·2	11·2	11·3	11·3	11·4	11·3	6·9	12·2	0·8
9	14·0	12·7	11·5	10·4	9·2	7·6	7·3	7·2	7·0	7·1	6·5	6·3	10·6	14·4	6·3
10	11·4	11·2	12·2	11·3	11·3	11·1	10·8	10·9	11·2	11·2	10·8	10·8	7·4	12·3	1·0
11	12·0	12·9	12·3	11·9	11·7	11·0	10·0	8·9	8·9	5·5	4·3	3·3	10·1	12·9	3·3
12	5·5	7·1	7·2	6·3	4·1	3·5	3·2	2·5	2·5	2·1	1·8	1·6	3·6	7·2	1·6
13	6·0	6·8	6·8	5·3	4·8	4·0	4·2	4·2	2·5	2·1	2·0	2·7	2·6	6·9	—1·2
14	7·4	8·2	7·3	5·1	3·4	3·0	1·6	0·8	0·1	—0·2	— 1·1	—1·7	2·1	8·2	—1·7
15	5·4	5·8	6·1	5·1	4·6	4·3	4·3	4·5	5·0	4·8	3·8	3·1	2·5	6·5	—1·9
16	5·7	5·9	5·7	5·9	5·7	8·4	7·0	6·5	6·0	5·1	4·5	4·2	4·2	8·4	0·2
17	11·4	11·4	11·4	11·4	11·4	11·4	10·4	7·8	5·9	6·1	4·1	4·2	6·6	11·9	2·2
18	1·9	1·8	2·1	1·8	1·2	1·0	0·9	0·8	0·8	0·6	0·6	0·7	2·4	4·4	0·6
19	2·1	2·9	3·1	2·7	1·9	1·6	1·6	1·6	1·2	0·8	0·1	—0·1	1·6	3·1	—0·1
20	4·3	4·9	4·1	3·0	2·0	1·3	1·6	1·3	0·7	0·3	—0·2	—1·0	1·1	5·1	—1·0
21	2·2	2·6	2·3	1·4	—0·1	— 1·1	—2·0	—2·7	—3·3	—3·7	— 4·1	—4·2	—1·8	3·0	—4·2
22	2·3	3·2	2·7	0·2	—0·9	— 1·8	— 2·3	—2·9	—3·1	— 3·8	—4·0	—4·3	—2·8	3·5	—5·7
23	2·7	3·0	3·0	1·1	—0·8	— 1·4	—2·1	—2·8	—2·2	—4·0	4·3	—4·7	—2·8	3·0	—6·3
24	2·3	3·8	3·8	3·1	2·2	1·7	1·4	1·4	1·2	1·2	1·1	1·7	—1·6	4·1	—6·8
25	3·3	3·4	3·4	2·9	2·4	2·3	2·1	2·0	1·7	1·5	1·3	1·0	1·8	3·5	0·7
26	0·7	1·0	1·1	1·0	0·8	0·9	0·2	0·1	—0·5	—0·9	—1·3	—1·4	0·1	1·1	—1·4
27	—1·2	—0·4	—0·6	—1·1	—1·1	— 1·5	—1·7	—1·6	—1·0	—1·1	—1·2	—1·4	—1·2	—0·3	—1·8
28	0·3	0·8	0·7	0·3	0·0	—0·6	—1·2	—1·5	—0·6	—0·6	—0·5	—0·6	—0·6	0·8	—1·6
29	0·2	0·7	0·5	—1·1	—2·3	—3·6	— 4·7	—5·2	—5·8	—6·2	—6·9	—7·3	—2·9	0·9	—7·3
30	—1·0	—0·6	—0·6	—0·9	— 1·3	—1·5	—2·1	—2·3	—2·5	—2·6	—2·1	—2·0	—3·3	—0·6	—7·8
31	0·0	—0·4	—0·8	—1·3	—1·6	—1·7	—1·7	—1·7	—1·9	—2·0	—2·6	—3·1	—1·5	0·0	—3·1
M.	5·2	5·6	5·6	4·8	4·2	3·8	3·4	2·9	2·6	2·1	1·7	1·5	2·6	6·3	—1·0

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
April.												
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	8	14	4	1	—	—	—	4	9	4	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	1	2	13	—	—	—	—	—	6	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—
17.	—	1	4	39	11	4	—	—	—	—	—	3
18.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	1	4	9	7	5	5	4	4
21.	—	—	—	—	—	—	4	2	2	3	10	15
22.	2	5	10	6	1	—	—	—	—	—	—	—
23.	11	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
30.	—	—	—	—	—	—	1	8	7	16	13	4
Summe . .	25	23	31	46	13	8	17	25	30	29	27	27
Häufigkeit .	5	5	4	3	3	2	5	6	6	5	3	5
Mai.												
1.	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	2	7	4	8	3	2	2	2	2	1	—
3.	—	1	1	4	5	11	8	3	6	1	—	1
4.	1	1	3	2	—	1	1	—	—	—	—	—
5.	1	—	3	5	6	4	4	—	—	—	5	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	3	8	14	14	29	5	Von 7 h 20′ a bis			
9.	2	2	2	1	—	1	5	4	—	—	—	—
10.	9	8	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	1	1	1	2	5	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	4	—	—	4	—	—	1	7	2	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	17	19	23	25	40	36	54	20	15	5	12	7
Häufigkeit .	5	7	8	7	7	7	7	5	3	3	4	3
Juni.												
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	3	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	11	35	65	51	62	46	30	16	7	3	2	9
15.	—	4	4	24	3	4	3	2	5	—	—	—
16.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	5	—	2	1	—	—	—	7	9	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	1	6	2	2	3
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	29	10	48	17	56	8	2	—	—	2	11	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	13	10	10	3	—	4	—	2	—	—	—	—
30.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	54	69	127	97	122	63	37	25	26	16	15	12
Häufigkeit .	4	8	4	5	4	5	4	5	5	4	3	2

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden u. Min.
April.														
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—·20
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—·20
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	15	23	1·40
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	6·15
8.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1·—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	2	—	7	2·40
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	3·40
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—·20
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—·15
17.	1	—	2	5	6	2	5	6	4	6	3	1	103	14·30
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—·50
20.	1	—	—	—	—	5	—	2	2	8	4	1	62	9·—
21.	2	—	1	—	3	11	10	12	15	9	9	3	111	11·50
22.	—	10	3	2	4	9	3	9	2	7	4	7	84	10·10
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1·50
25.	2	7	7	6	6	4	2	2	7	—	—	—	43	6·50
26.	—	—	—	—	—	—	4	11	8	10	3	2	39	4·40
30.	1	2	2	1	—	3	5	2	3	1	—	1	70	12·10
Summe . .	8	20	15	14	19	34	29	44	44	43	33	32	756	88·20
Häufigkeit .	6	4	5	4	4	6	6	7	8	7	7	8	124	
M a i.														
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1·20
2.	—	—	—	—	—	—	7	8	2	3	5	1	59	13·—
3.	1	—	—	—	—	2	2	2	2	—	1	2	53	9·30
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10	4·30
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	6·—
7.	—	—	—	—	—	—	2	11	9	2	1	1	26	4·20
8.	5 h 30 p Schnee (120)					8	11	7	6	4	2	2	233	20·10
9.	—	—	—	—	3	—	13	—	—	—	—	1	34	6·40
10.	—	—	4	6	6	8	10	11	10	9	14	—	98	11·10
11.	—	—	15	3	—	—	—	—	—	—	—	—	28	5·40
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—·40
21.	—	—	—	—	—	—	15	32	—	—	—	—	47	1·35
22.	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	11	—·50
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	—	9	1·—
27.	—	—	—	—	—	—	3	—	1	3	6	6	19	2·50
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	4·10
30.	—	—	—	—	—	6	6	7	7	12	—	1	39	3·10
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—·20
Summe . .	1	0	19	9	9	24	75	78	45	34	29	15	606	96·55
Häufigkeit .	1	0	2	2	2	4	10	7	8	7	6	8	133	
J u n i.														
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9	25	5	40	2·10
8.	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1·30
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1·20
13.	—	—	15	—	—	2	—	—	1	5	33	21	77	3·—
14.	5	17	7	12	4	—	—	—	7	2	3	1	395	17·—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	6·—
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—·10
18.	—	—	—	—	—	—	—	10	2	—	—	—	36	3·30
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	6	—1·5
20.	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	1·50
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	15	—·20
23.	—	—	—	—	3	18	2	—	—	—	—	—	206	8·40
24.	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	3	—·15
25.	—	—	—	96	9	9	—		—	—	—	—	115	1·—
26.	—	17	28	56	32	28	26	41	15	20	37	18	318	10·30
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	4·20
30.	—	3	—	—	70	37	21	4	—	—	—	—	136	3·40
Summe . .	11	41	50	164	118	97	49	55	26	36	104	60	1474	65·20
Häufigkeit .	3	4	3	3	5	6	3	3	5	4	5	5	102	

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Juli.												
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	13	20	8	—	4
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	14	9	7	10	22	14	—	8	14	11	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	38	38	53	27	22	19	9	—	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	10	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	10	11	6	2	15	8	2	11	10	1
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	38	55	16	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	53	85	126	64	50	35	24	29	37	31	21	13
Häufigkeit .	3	3	5	5	3	3	2	3	4	4	3	4
August.												
1.	12	22	77	29	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	2	4	—	5	4	1	—	—	—
5.	—	11	27	26	10	2	10	23	35	27	17	15
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	5
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	—	3	3	12	39	20	22	20	15	1	—	—
11.	—	—	—	1	7	18	13	16	3	—	3	—
14.	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
16.	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	40	1	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—
31.	48	47	11	19	14	6	8	6	33	20	4	4
Summe . .	12	36	116	71	64	80	54	64	55	29	20	15
Häufigkeit .	2	4	6	7	6	5	7	6	6	4	3	3
September.												
1.	5	12	21	17	4	7	7	3	5	6	11	6
2.	—	—	6	7	6	4	7	—	—	—	—	—
3.	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	10	1	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	4	5	6	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
7.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	7	2	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—
11.	8	4	4	5	3	3	4	—	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	—	—	2	3	4	8	8
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	3	3	3	15	5	8	8	2	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	50	28	10	3	3	—	—	—	—	—	—	—
22.	2	—	—	—	1	7	9	1	2	1	4	—
23.	—	—	2	3	2	2	—	1	2	2	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	80	51	46	42	49	35	35	15	16	17	25	14
Häufigkeit .	6	7	6	7	9	8	5	5	6	5	4	2

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden u. Mni.
Juli.														
1.	—	—	—	3	80	20	4	—	—	—	—	—	107	2·50
2.	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—·35
3.	2	5	21	41	30	—	—	—	—	—	—	—	144	7·—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—·50
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	8·10
6.	—	—	—	—	3	17	10	2	—	—	—	—	32	2·30
10.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	4	81	17	104	2·20
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	206	6·10
12.	—	—	8	—	2	4	8	—	—	—	—	—	26	2·40
13.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—·20
14.	2	—	—	—	—	51	—	—	—	—	—	—	64	2·10
15.	—	—	—	—	—	1	1	27	—	—	—	—	29	—·50
17.	—	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—	26	—·35
18.	—	2	10	—	—	1	—	—	—	1	—	1	15	—·40
19.	—	—	2	—	2	—	3	2	1	—	—	—	10	1·30
20.	11	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	1·—
23.	—	—	—	8	53	36	30	50	75	41	6	—	299	7·30
24.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	8·10
25.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—·10
26.	30	—	46	12	11	36	18	2	4	1	—	—	160	6·30
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	1·50
Summe	48	24	87	64	181	196	75	83	80	47	87	23	1563	64·20
Häufigkeit	6	4	5	4	7	11	8	5	3	4	2	3	104	
August.														
1.	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	140	3·50
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—·20
3.	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3	—·40
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	2·50
5.	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	209	10·50
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—·50
7.	8	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—·45
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—·20
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	135	6·40
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	5·10
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—·40
16.	—	—	—	—	—	22	—	14	—	—	—	—	44	1·20
22.	—	—	—	15	38	—	5	—	8	2	6	—	115	2·50
23.	—	16	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	1·40
27.	55	16	1	11	7	—	—	—	—	—	—	—	90	2·05
30.	—	—	—	—	—	—	18	—	—	18	18	15	75	3·50
31.	6	6	9	5	—	4	6	3	4	6	3	7	279	21·40
Summe	66	34	15	31	45	26	24	14	8	20	24	16	941	44·40
Häufigkeit	4	4	5	5	2	4	4	2	2	3	3	3	100	
September.														
1.	—	1	—	—	2	1	—	2	7	6	8	9	143	15·—
2.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	35	3·50
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	1·20
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	10	3	—	—	24	2·20
5.	—	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	19	2·40
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—·25
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—·10
9.	—	—	—	—	—	—	3	52	11	9	1	4	80	4·—
10.	—	2	4	10	8	10	10	11	2	3	2	2	77	10·50
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	7·—
12.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	4·10
13.	—	—	—	—	—	—	—	35	50	7	5	2	99	3·50
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	5·50
15.	—	—	—	—	—	—	34	8	—	—	—	—	42	1·10
20.	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	9	13	—·50
21.	—	—	—	—	—	—	1	1	3	—	—	1	100	5·10
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	28	4·10
23.	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	16	5·20
30.	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	3	—·20
Summe	2	5	6	11	13	11	48	115	84	28	18	29	798	78·25
Häufigkeit	2	4	3	2	3	2	4	8	7	5	5	8	123	

Übersicht über den täglichen Gang des Luftdruckes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner . . .	12·25	12·20	12·24	12·17	12·07	12·03	12·12	12·22	12·35	12·45	12·48	12·27
Februar . .	10·16	10·16	10·14	10·09	10·20	10·22	10·34	10·46	10·51	10·45	10·28	10·03
März . . .	14·60	14·62	14·53	14·17	14·51	14·58	14·73	14·82	14·82	14·69	14·44	14·10
April . . .	10·01	09·90	09·84	09·79	09·75	09·90	10·11	10·16	10·05	09·90	09·71	09·38
Mai	09·65	09·57	09·53	09·46	09·53	09·58	09·60	09·57	09·39	09·21	09·01	08·71
Juni . . .	11·02	11·04	10·99	10·98	11·06	11·12	11·13	11·11	10·91	10·66	10·37	10·06
Juli	11·57	11·51	11·47	11·43	11·45	11·50	11·56	11·51	11·31	11·06	10·79	10·52
August . .	13·21	13·26	13·34	13·35	13·36	13·46	13·56	13·59	13·48	13·35	13·03	12·69
September .	15·13	15·09	15·05	15·02	14·98	15·02	15·20	15·21	15·20	15·17	14·93	14·63
Oktober . .	14·85	14·88	14·81	14·79	14·78	14·83	14·89	14·98	15·00	14·82	14·48	14·05
November . .	06·29	06·29	06·26	06·26	06·39	06·51	06·67	06·84	07·06	07·07	07·07	06·76
Dezember .	09·75	09·71	09·72	09·63	09·59	09·59	09·73	09·79	09·96	10·06	10·07	09·81
Jahr . . .	11·54	11·52	11·49	11·45	11·47	11·53	11·64	11·69	11·67	11·57	11·39	11·08

Übersicht über den täglichen Gang der Temperatur (C^0.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner . .	-1·8	-1·9	-2·1	-2·2	-2·5	-2·6	-2·8	-2·9	-2·9	-2·3	-1·1	-0·1
Februar . .	-0·5	-0·8	-1·3	-1·4	-2·2	-2·5	-2·8	-2·8	-2·3	-1·2	0·6	2·0
März . . .	3·0	2·5	2·1	1·8	1·5	1·4	1·1	1·3	2·4	4·2	6·1	7·5
April . . .	6·3	5·7	5·2	4·9	4·3	4·0	4·5	5·6	7·1	8·8	10·1	11·2
Mai . . .	8·4	8·0	7·4	7·1	6·6	6·8	7·6	9·0	10·8	12·2	13·9	14·9
Juni . . .	14·0	13·5	12·9	12·7	12·4	12·4	13·2	14·5	16·2	17·7	19·2	20·3
Juli . . .	12·5	12·3	11·8	11·5	11·3	11·4	12·0	13·0	14·7	16·1	17·7	19·0
August . .	14·0	13·7	13·2	12·9	12·6	12·4	12·7	13·5	14·9	16·3	18·0	19·1
September .	9·9	9·6	9·2	9·0	8·7	8·5	8·6	9·2	10·4	11·6	13·1	14·3
Oktober . .	7·3	7·0	6·5	6·3	6·1	5·9	5·7	6·2	7·5	9·4	11·5	12·9
November .	1·2	1·1	0·9	0·7	0·5	0·2	0·0	-0·1	0·5	1·3	2·5	3·3
Dezember .	1·5	1·5	1·3	1·3	1·0	0·8	0·8	0·8	0·9	1·6	3·1	4·1
Jahr . . .	6·3	6·0	5·6	5·4	5·0	4·9	5·1	5·6	6·7	8·0	9·6	10·7

Übersicht über den täglichen Gang des Luftdruckes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
11·82	11·40	11·37	11·49	11·63	11·78	11·98	12·15	12·28	12·32	12·27	12·16	12·07	14·71	00·62
09·59	09·13	08·94	08·90	09·01	09·25	09·61	09·85	09·99	10·05	10·09	10·21	09·90	13·11	06·97
13·72	13·20	13·01	12·91	12·98	13·16	13·53	13·88	14·18	14·35	14·46	14·52	14·12	15·74	12·62
09·10	08·82	08·64	08·55	08·57	08·70	09·03	09·44	09·77	09·92	10·04	10·09	09·55	11·88	07·62
08·45	08·12	08·01	07·92	07·87	08·03	08·39	08·79	09·23	09·35	09·43	09·19	08·99	10·19	07·49
09·77	09·42	09·26	09·14	09·20	09·44	09·69	10·00	10·57	10·74	11·00	11·06	10·41	12·76	08·41
10·20	09·98	09·86	09 90	10·05	10·26	10·47	10·80	11·25	11·35	11·19	11·58	10·95	12·94	09·22
12·35	12·04	11·86	11·86	11·86	11·92	12·18	12·58	13·02	13·14	13·34	13·42	12·89	14·54	11·11
14·34	13·98	13·83	13·73	13·77	13·99	14·27	14·73	14·98	15·08	15·14	15·14	14·73	16·16	13·40
13·56	13·06	12·95	12·91	13·00	13·35	13·71	13·92	14·24	14·35	14·41	14·44	14·21	15·96	12·47
06·39	06·24	06·08	06·15	06·22	06·38	06·45	06·53	06·59	06·57	06·51	06·43	06·50	09 44	03·28
09·45	09·08	08·97	09·04	09·24	09·36	09·62	09·82	09·97	10·04	10·09	10·15	09·68	11·85	07·39
10·74	10·37	10·23	10·21	10·28	10·47	10·74	11 04	11·34	11·44	11·52	11·57	11·17	13·28	09·13

Übersicht über den täglichen Gang der Temperatur (C⁰.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1·0	1·5	1·5	1·0	0·3	-0·1	-0·6	-0·9	-1·0	-1·2	-1·2	-1·5	-1·1	2·4	-3·8
3·1	4·3	4·8	4·6	3·9	3·2	2·3	2·0	1·5	0·7	0·2	-0·2	0·6	5·3	-3·8
9·1	10·0	10·2	9·8	9·1	8·0	6·6	5·9	5·1	4·5	4·0	3·6	5·0	10·8	0·5
12·1	12·6	12·7	12·7	11·7	10·7	9·5	9·0	8·6	7·9	7·4	6 8	8·3	13·9	3·0
16·3	16·9	17·2	17·3	16·3	15·2	13·7	12·7	11·7	11·1	10·4	9·6	11·7	18·6	6·0
21·5	22·1	23·2	22·9	21·5	20·3	19·3	18·1	16·7	15·9	15·2	14·6	17.1	24·4	11·8
19·9	20·3	21·6	20·9	19·7	18·4	17·4	16·5	15·5	14·6	13·9	13·3	15·6	22·7	10·5
20·4	21·4	22·2	22·0	21·1	20·1	18·7	17·4	16·1	15·4	14·8	14·3	16·5	23·3	11·9
15·6	16·3	16·8	16·5	15·7	14·5	12·9	12·2	11·4	11·0	10·6	10·3	11·9	17·2	8·1
14·5	15·3	15·6	15·1	13·9	12·4	11·3	10·4	9·5	8·9	8·3	7·8	9·8	16·0	5·1
4·2	4·2	4·3	4·0	3·4	2·9	2·5	2·2	1·7	1·6	1·2	1·1	1·9	5·3	-1·3
5·2	5·6	5·6	4·8	4·2	3·8	3·4	2·9	2·6	2·1	1·7	1·5	2·6	6·3	-1·0
11·9	12·5	13·0	12·6	11·7	10·8	9·8	9·0	8·3	7·7	7·2	6·8	8·3	13·9	3·9

Übersicht über den täglichen Gang der relativen Feuchtigkeit.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner .	85	85	86	86	86	86	86	86	86	85	82	78
Februar . .	76	76	77	79	80	81	81	82	81	80	72	65
März . . .	74	75	77	77	79	80	81	80	78	72	63	55
April . . .	74	76	78	79	81	83	83	81	75	67	61	57
Mai . . .	79	81	83	85	86	86	84	81	74	69	64	60
Juni . . .	80	81	83	84	84	85	83	78	72	67	61	58
Juli . . .	85	86	86	87	88	88	87	84	79	74	70	66
August . .	86	86	87	88	90	90	90	89	85	78	73	68
September .	88	89	89	89	90	90	89	89	86	82	77	73
Oktober . .	86	87	88	89	90	91	91	91	89	84	75	70
November .	92	92	92	93	93	94	93	94	93	90	84	80
Dezember .	85	86	86	87	88	87	88	88	88	86	80	74
Jahr . . .	82	83	84	85	86	87	86	85	82	78	72	67

Übersicht über den täglichen Gang der Sonnenscheindauer.

Monat	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	2·7	7·9	11·3
Februar	—	—	—	3·0	8·9	13·3	12·5
März	—	—	3·8	12·4	18·1	20·4	21·8
April	—	2·2	9·1	13·9	16·7	16·5	18·1
Mai	2·2	9·5	12·4	13·1	13·1	15·3	16·3
Juni	3·9	11·2	11·6	13·9	17·8	18·4	15·6
Juli	1·3	6·9	14·1	16·5	17·7	15·1	17·2
August	0·5	6·0	12·6	15·5	15·7	17·1	16·8
September . . .	—	—	3·5	9·3	13·0	13·8	14·7
Oktober	—	—	1·6	13·4	16·1	17·6	17·7
November . . .	—	—	—	0·5	7·0	8·2	10·2
Dezember . . .	—	—	—	—	3·0	8·8	9·0
Jahr	7·9	35·8	68·7	111·5	149·8	172·4	181·2

Übersicht über den täglichen Gang der relativen Feuchtigkeit.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
74	70	69	71	74	78	79	80	81	82	82	83	81	91	64
61	59	55	56	58	61	65	65	67	70	73	74	71	86	50
50	47	45	45	47	50	55	60	63	66	69	71	65	84	43
54	52	51	51	53	56	60	63	65	68	70	72	67	88	47
57	53	51	53	54	56	61	67	70	72	74	76	70	89	49
55	51	50	50	52	55	58	63	69	72	75	78	68	87	46
62	57	55	56	59	64	68	72	76	78	80	82	75	91	51
64	61	56	56	58	61	67	73	78	82	83	84	76	92	53
69	64	61	61	63	67	75	80	84	85	87	87	80	92	61
65	60	59	60	61	67	72	76	79	81	84	85	78	93	57
75	74	73	74	77	79	82	85	88	88	89	90	86	99	65
69	67	65	68	73	76	78	79	82	83	85	85	80	96	60
63	60	58	58	61	64	68	72	75	77	79	81	75	91	54

Übersicht über den täglichen Gang der Sonnenscheindauer.

Monat	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	Summe	Prozente der möglichen Dauer
Jänner . . .	12·3	8·6	6·6	1·9	—	—	—	51·3	25·1
Februar . . .	14·9	16·0	12·8	10·3	3·2	—	—	94·9	39·9
März	21·4	21·1	18·7	14·2	9·8	0·4	—	162·1	47·5
April	17·8	16·9	15·0	13·3	10·4	3·7	0·2	153·8	40·4
Mai	17·3	15·4	15·2	15·5	11·4	7·5	1·3	165·5	39·0
Juni	15·8	16·9	18·8	16·4	11·0	7·0	2·4	180·7	42·1
Juli	13·6	14·3	14·4	10·4	9·6	7·5	2·4	161·0	37·4
August . . .	17·4	17·9	17·4	15·3	13·1	10·1	1·1	176·5	43·5
September . .	15·3	15·3	13·8	12·4	9·2	0·3	—	120·6	34·4
Oktober . . .	19·0	18·6	18·6	15·8	7·5	—	—	145·9	49·5
November . .	10·7	10·4	8·0	2·8	0·4	—	—	58·2	26·6
Dezember . .	10·6	10·4	9·6	0·7	—	—	—	52·1	28·0
Jahr	186·1	181·8	168·9	129·0	85·6	36·5	7·4	1522·6	39·0

Extreme des Luftdrucks und der Temperatur.

Luftdruck.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
Mittleres Maximum . .	714·71	713·14	715·74	711·88	710·19	712·76
Mittleres Minimum . .	709·62	706·97	712·62	707·62	707·49	708·41
Absolutes Maximum*) .	726·5	720·1	720·3	720·1	714·6	719·0
Absolutes Minimum*) .	687·4	697·3	700·4	700·7	702·5	698·2

Temperatur.

Mittleres Maximum . .	2·4	5·3	10·8	13·9	18·6	24·4
Mittleres Minimum . .	—3·9	—3·8	0·5	3·0	6·0	11·8
Absolutes Maximum*) .	8·9	14·1	16·2	19·7	29·6	30·0
Absolutes Minimum*) .	—11·1	—11·3	—5·9	—4·0	—0·9	6·3

Täglicher Gang des Regenfalls.

a) Regenmenge in Zehntelmillimeter.

Monat	1h	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mai . . .	17	19	23	25	40	36	54	20	15	5	12	7
Juni . .	54	69	127	97	122	63	37	25	26	16	15	12
Juli . . .	53	85	126	64	50	35	24	29	37	31	21	13
August . .	12	36	116	71	64	80	54	64	55	29	20	15
September	80	51	46	42	49	35	35	15	16	17	25	14

b) Regenhäufigkeit.

Mai . . .	5	7	8	7	7	7	7	5	3	3	4	3
Juni . .	4	8	4	5	4	5	4	5	5	4	3	2
Juli . . .	3	3	5	5	3	3	2	3	4	4	3	4
August . .	2	4	6	7	6	5	7	6	6	4	3	3
September	6	7	6	7	9	8	5	5	6	5	4	2

---

*) Nach den Autographen.

Extreme des Luftdrucks und der Temperatur.

Luftdruck.

Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
712·94	714·54	716·16	715·96	709·44	711·85	713·28
709·22	711·11	713·40	712·47	703·28	707·39	709·13
715·9	718·1	721·3	723·6	716·2	721·4	726·5
704·7	704·8	708·0	703·6	693·1	694·6	687·4

Temperatur.

22·7	23·3	17·0	16·0	5·3	6·0	13·8
10·5	11·9	8·1	5·0	—1·3	1·0	3·7
32·9	30·4	22·0	24·7	10·0	15·5	32·9
6·7	6·9	4·4	—0·6	—10·4	—7·8	—11·3

Täglicher Gang des Regenfalls.

a) Regenmenge in Zehntelmillimeter.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
1	10	19	9	9	24	75	78	45	34	29	15	606
11	41	50	164	118	97	49	55	26	36	104	60	1474
48	24	87	64	181	196	75	83	80	47	87	23	1563
66	34	15	31	45	26	24	14	8	20	24	16	941
2	5	6	11	13	11	48	115	84	28	18	29	798

b) Regenhäufigkeit.

1	2	2	2	2	4	10	7	8	7	6	8	135
3	4	3	3	5	6	3	3	5	4	5	5	102
6	4	5	4	7	11	8	5	3	4	2	3	104
4	4	5	5	2	4	4	2	2	3	3	3	100
2	4	3	2	3	2	4	8	7	5	5	8	123

Beobachtungen

des

meteorologischen Observatoriums

der Universität

Innsbruck

im Jahre 1911.

Innsbruck.
Im Selbstverlage. — Druck der Wagner'schen k. k. Univ.-Buchdruckerei
1913.

Vorwort.

Die Publikation der meteorologischen Beobachtungen von Innsbruck aus dem Jahre 1911 erfolgt, wie die vorige, in etwas reduziertem Umfange, indem die stündlichen Beobachtungen von Luftdruck, relativer Feuchtigkeit und Sonnenschein weggelassen sind. Das k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht hat in dankenswerter Weise die bisherige Subvention zum Drucke der Beobachtungen erhöht, so daß im kommenden Jahre die Publikation vermutlich wieder ihren früheren Umfang erreichen wird.

Seit April des Jahres 1906, als das Observatorium in das neue Institut für kosmische Physik übersiedelte, wurde irrtümlicher Weise die Angabe der Seehöhe des Barometers gegen früher unverändert mit 575 m beibehalten. Diesen Zustand fand der Unterzeichnete bei der Uebernahme des Observatoriums im Jahre 1910 vor und behielt ihn bei, bis er in diesem Jahre die Seehöhe neu zu 582 m bestimmte. Die Luftdruckwerte werden wie bisher auch weiterhin ohne Seehöhenkorrektur angegeben, sodann keine Unterbrechung in der Gleichmäßigkeit der Beobachtungsreihe vorliegt, mit Ausnahme der im Jahre 1906 durch die Uebersiedlung veranlaßten.

Innsbruck, 29. März 1913.

Prof. Felix Exner,
Institut für kosmische Physik der k. k. Universität.

I.

Tägliche Beobachtungen

um 7h 2h 9h

von Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Bewölkung, Wind und Niederschlag im Jahre 1911.

Barometer, Fortin Nr. 360, Seehöhe 582 m.
Thermometer, Höhe über dem Erdboden 1·7 m.
Regenmesser, Höhe über dem Erdboden 19·7 m.
Windrichtung und Geschwindigkeit, Anemometer von Schäffler.
Länge von Gr. 11° 24′ E.
Breite 47° 16′ N.
Schwerekorrektion (Breite und Höhe) + 0·06 mm.

Erklärung der Zeichen:

Regen	⊜	Schneegestöber . . .	✢
Schnee	✱	Gewitter	⚡
Hagel	▲	Mondhof	⋓
Nebel	≡	Mondring	⩌
Reif	⊔	Höhenrauch	∞
Thau	⌓	Schneedecke . . .	⊠

Jänner.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck mm.			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	19·3	15·9	13·3	16·17	—6·5	—3·3	-12·0	—7·3	—3·3	-12·0	2·4	2·2	1·6	2·1
2	06·6	05·2	05·5	05·77	—9·0	—6·3	—5·4	—6·9	—5·4	-11·0	2·0	2·6	2·8	2·5
3	05·2	04·4	05·2	04·93	—4·4	—1·8	—3·9	—3·4	—1·6	—5·4	2·4	2·9	2·7	2·7
4	04·3	04·4	06·0	04·90	—4·9	—2·2	—6·8	—4·6	—2·0	—9·7	2·2	2·8	2·4	2·5
5	07.8	07·8	10·9	08·83	-12·6	—4·8	—9·6	—9·0	—4·8	-14·0	1·6	2·4	2·0	2·0
6	14·2	14·6	16·6	15·13	-10·8	—5·3	-10·2	—8·8	—4·9	-11·8	1·7	2·2	1·9	1·9
7	18·0	18·0	21·1	19·03	-12·7	—2·1	-10·1	—8·3	—2·1	-14·8	1·6	2·8	2·0	2·1
8	24·7	25·0	26·7	25·47	-14·0	—3·3	-10·8	—9·4	—3·0	-14·6	1·4	2·2	1·7	1·8
9	26·4	23·6	22·1	24·03	-14·3	—3·7	-10·2	—9·4	—3·6	-14·3	1·3	2·1	1·9	1·8
10	16·4	17·5	20·8	18·23	—6·2	—1·6	—2·2	—3·3	—1·6	-10·9	2·6	3·7	3·9	3·4
11	19·8	15·3	12·0	15·70	—5·9	—2·8	-10·4	—6·4	—2·1	-12·0	2·7	2·2	1·8	2·2
12	05·3	01·5	01·8	02·87	-13·8	—3·4	—8·6	—8·6	—3·4	-15·3	1·3	2·3	2·0	1·9
13	04·6	05·6	08·6	06·27	-11·0	—1·8	—2·8	—5·2	—1·6	-13·6	1·7	2·6	3·0	2·4
14	12·6	14·4	17·3	14·77	—3·8	—1·2	—4·2	—3·1	—0·8	—4·2	3·5	3·1	2·9	3·2
15	18·6	18·2	19·4	18·73	—4·6	—2·4	-11·8	—6·3	—2·4	-14·1	3·0	2·6	1·7	2.4
16	20·9	22·4	26·3	23·20	-16·1	—4·9	—8·0	—9·7	—3·6	-16·1	1·2	2·0	2·1	1·8
17	28·9	27·2	28·8	28·30	-13·8	—3·9	—9·2	—9·0	—3·0	-14·0	1·4	2·3	2·0	1·9
18	27·9	26·4	27·0	27·10	-12·2	—4·8	—8·2	—8·4	—2·1	-12·3	1·6	2·6	2·2	2·1
19	25·4	24·2	24·4	24·67	—9·3	—2·3	—1·6	—4·4	—1·6	-12·3	2·0	3·0	3·5	2·8
20	24·0	22·9	23·0	23·30	—5·8	1·8	—4·5	—2.8	2·2	—7·0	2·8	3·6	3·2	3·2
21	21·4	18·3	17·8	19·17	-10·9	—0·2	—6·3	—5·8	0·9	-11·5	1·8	3·1	2·4	2·4
22	17·4	16·6	19·2	17·73	-11·6	0·2	—6·2	—5·9	1·0	-11·7	1·8	3·0	2·6	2·5
23	21·5	20·6	21·2	21·10	-11·2	—4·6	—9·8	—8·5	—4·2	-12·4	1·8	3·0	1·9	2·2
24	20·4	19·8	21·5	20·57	-12·8	—7·2	—6·1	—8·7	—5·8	-15·0	1·5	2·6	2·5	2·2
25	23·3	22·3	22·3	22·63	—6·4	—3·8	—3·6	—4·6	—3·3	—6·6	2·4	2·1	2·6	2·4
26	21·5	21·6	24·4	22·50	—3·1	0·3	—2·0	—1·6	1·0	—5·1	2·8	4·1	3·9	3·6
27	24·4	21·9	23·3	23·20	—9·4	1·2	—4·4	—4·2	2·5	-10·1	2·1	3·9	3·1	3·0
28	21·5	19·4	22·6	21·17	-11·3	1·0	—2·6	—4·3	1·5	-12·0	1·8	3·9	3·3	3·0
29	21·6	20·1	19·4	20·37	-11·6	0·9	—5·4	—5·4	0·9	-12·2	1·8	3·1	2·6	2·5
30	18·5	18·3	20·4	19·07	—4·9	0·0	—6·5	—3·8	0·1	—8·1	2·7	2·0	1·7	2·1
31	23·4	23·5	25·4	24·10	-14·7	—6·4	-13·0	-11·4	—5·0	-16·1	1·2	1·7	1·3	1·4
M.	18·25	17·32	18·53	18·03	—9·7	—2·5	—7·0	—6·4	—2·0	-11·5	2·0	2·7	2·4	2·4

Februar.

1	25.4	23.3	24·7	24·47	-17·1	—5·5	—9·8	-10·8	—4·3	-17·4	1·1	1·3	1·6	1·3
2	25·4	21·5	19·7	22·20	-15·2	—3·4	—4·4	—7·7	—2·7	-15·8	1·2	1·8	2·2	1·7
3	11·4	13·4	18·6	14·47	—2·6	—0·7	—0·8	—1·4	—0·1	—5·5	3·5	4·3	4·3	4·0
4	20·6	19·7	19·6	19·97	—3·2	0·1	—7·8	—3·6	0·2	—9·8	2·6	3·0	2·4	2·7
5	17·4	15·7	18·2	17·10	-11·9	—1·1	—3·4	—5·5	—0·6	-12·2	1·7	3·0	3·1	2·6
6	19·4	19·0	21·7	20·03	—4·8	2·4	—2·0	—1·5	2·4	—4·9	2·9	3·3	3·1	3·1
7	23·4	20·5	20·4	21·43	—8·0	—2·2	—4·1	—4·8	—1·8	—8·2	2·2	2·6	2·8	2·5
8	17·5	18·5	22·1	19·37	—3·2	—1·4	—4·2	—2·9	—0·7	—6·0	3·6	3·4	2·5	3·2
9	24·5	21·3	21·1	22·30	-10·2	—3·5	-10·3	—8·0	—2·4	-12·4	1·9	2·1	1·7	1·9
10	19·3	16·5	17·4	17·73	-16·5	—2·4	—8·1	—9·0	—0·7	-17·0	1·1	2·1	2·1	1·8
11	18·0	16·2	17·0	17·07	-15·5	0·1	—4·5	—6·6	0·5	-15·8	1·2	2·4	2·7	2·1
12	18·3	16·8	17·3	17·47	—9·1	2·7	—1·3	—2·6	3·0	—9·0	2·2	2·6	3·4	2·7
13	18·5	18·8	20·5	19·27	—2·4	3·1	—2·6	—0·6	3·7	—4·9	3·8	3·9	3·5	3·7
14	22·4	22·4	23·7	22·83	-10·0	0·8	—4·8	—4·7	1·5	-11·0	2·0	3·7	2·8	2·8
15	24·3	22·4	23·2	23·33	—9·8	1·5	—1·1	—3·1	2·7	-10·4	2·0	2·5	3·1	2·5
16	26·4	24·6	22·5	24·50	—2·9	3·7	—1·1	—0·1	4·0	—4·6	3·6	3·2	3·2	3·3
17	18·7	16·4	15·5	16·67	—2 6	9·3	5·3	4·0	11·2	—2·8	3·3	4·2	4·2	3 9
18	15·3	12·1	10·8	12·73	1·8	6·0	1·4	3·1	6·2	—0·2	4·9	5·0	5·0	5·0
19	06·4	01·7	03·2	03·77	—2·4	4·9	2·2	1·6	7·1	—3·5	3·8	4·3	3·6	3·9
20	07·0	09·4	11·5	09·30	3·6	6·8	1·0	3·8	6·9	0·1	3·2	2·7	2·9	2·9
21	12·4	15·6	16·7	14.90	2·0	6 8	0·2	3·0	7·4	—1·3	3·8	2·9	3·7	3·5
22	15·4	11·4	13·7	13·50	—0 2	9·4	4·1	4·4	10·1	— 2·1	4·1	4·3	4·4	4·3
23	16·0	10·8	07·3	11·37	0·8	10·7	9·6	7·0	10·9	0·0	4·6	5·9	4.0	4·8
24	03·8	04·4	09·7	05·97	8·5	11·5	2·3	7·4	11·5	2·0	4·5	3·4	5·4	4·4
25	11·5	09·3	07·4	09·40	1·8	7·1	1·4	3·4	7·2	0·7	4·1	3·9	5·1	4·4
26	07·6	03·5	08·7	06·60	1·2	5·3	0·4	2·3	5·8	0 3	4·9	5·1	4.5	4.8
27	12·4	12·5	14·8	13·23	0·0	3·8	0·0	1·3	3·8	—0·8	3·7	2·6	4·3	3·5
28	15·5	12·9	11·4	13·20	—4·6	4·9	2·9	1·1	6·5	—5·0	3·0	3·1	4·2	3·4
M.	16·93	15·38	16·37	16·23	—4·7	2·9	—1·4	—1·1	3·6	—6·3	3·0	3·3	3·4	3·2

Jänner.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung	
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a		
1	89	63	96	83	8	1	0	3·0	— 0	— 0	— 0	—		☒
2	92	93	95	93	2	10	10	7·3	— 0	— 0	— 0	4·5	nachm., abds. ✱	☒
3	73	73	79	75	10	3	10	7·7	— 0	— 0	— 0	—		☒
4	73	72	91	79	10	2	2	4·7	— 0	— 0	— 0	—		☒
5	97	77	95	90	5	9	9	7·7	— 0	— 0	— 0	—		☒
6	94	73	94	87	6	2	2	3·3	— 0	— 0	— 0	—		☒
7	100	72	98	90	2	0	0	0·7	— 0	— 0	— 0	—		☒
8	100	64	96	87	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡0	☒
9	96	62	94	84	0	1	1	0·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔	☒
10	94	93	100	96	10	10	10	10·0	W 1	— 0	— 0	4·2	zeitw. ✱	☒
11	96	59	93	83	10	0	0	3·3	W 1	— 0	— 0	—		☒
11	92	65	91	83	7	1	1	3·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. stellenw. ≡	☒
13	94	67	83	81	9	1	10	6·7	— 0	— 0	— 0	1·2	na. ✱0	☒
14	94	76	87	86	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	—		☒
15	93	68	97	86	10	2	0	4·0	— 0	— 0	— 0	—	abds. ≡0	☒
16	100	65	91	85	0	0	4	1·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡0	☒
17	100	69	96	88	10	0	3	4·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡	☒
18	98	82	93	91	1	3	3	2·3	— 0	— 0	— 0	—		☒
19	95	79	87	87	10	10	7	9·0	— 0	— 0	— 0	—		☒
20	97	69	100	89	1	0	0	0·3	— 0	— 0	— 0	—		☒
21	100	68	87	85	10	0	0	3·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡2, v	☒
22	100	66	92	86	3	1	1	1·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. stellenw. ≡ v	☒
23	100	93	94	96	10	2	3	5·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡2. tgsü. ≡0	☒
24	100	100	91	97	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	—	mgs. v, ≡ bis abd.	☒
25	88	62	74	75	10	4	3	5·7	— 0	— 0	— 0	—		☒
26	80	88	100	89	10	3	3	5·3	— 0	— 0	— 0	1·8	8 a bis mttgs. ✱	☒
27	100	78	98	92	10	2	1	4·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡2, v	☒
28	100	79	88	89	10	2	1	4·3	— 0	E 1	— 0	—	mgs. ≡2	☒
29	100	64	87	84	10	0	2	4·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡2	☒
30	87	43	63	64	10	2	2	4·7	— 0	NE 2	— 0	sp.	mgs. zeitw. ✱sp.	☒
31	91	63	85	80	0	1	0	0·3	— 0	— 0	— 0	—		☒
M.	94	72	91	86	6·9	3·0	3·5	4·5	0·1	0·1	0·0	11·7		

Februar.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung	
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a		
1	99	43	77	73	0	1	1	0·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. v	☒
2	97	49	68	71	0	7	10	5·7	— 0	— 0	— 0	5·6	mgs. V, na. ✱	☒
3	97	98	100	98	10	10	10	10·0	— 0	W 3	— 0	3·7	zeitw. ✱	☒
4	74	64	98	79	10	0	2	4·0	— 0	— 0	W 1	—	abds. stellenw. ≡	☒
5	100	72	87	86	0	0	9	3·0	— 0	E 1	— 0	—	mgs. v	☒
6	95	60	80	78	9	7	10	8·7	W 1	— 0	E 1	0·4	6·40 p. ✱0	☒
7	93	68	86	82	9	7	9	8·3	— 0	— 0	— 0	4·3	na. ✱	☒
8	100	82	77	86	10	10	9	9·7	— 0	NE 2	NE 1	0·4	tgsüb. ztw. ✱0	☒
9	95	61	90	82	10	0	1	3·7	— 0	— 0	— 0	sp.	mgs. ✱sp.	☒
10	100	55	88	81	1	1	0	0·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡, v	☒
11	100	52	83	78	10	1	7	6·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡	☒
12	100	47	82	76	1	2	10	4·3	— 0	— 0	— 0	—		☒
13	96	69	92	86	10	3	2	5·0	— 0	— 0	— 0	—	stellenw. ≡0	☒
14	100	77	91	89	4	3	1	2·7	— 0	— 0	— 0	—	stellenw. ≡0	☒
15	100	49	74	74	0	2	5	2·3	— 0	— 0	— 0	0·3	na. ✱0	☒
16	97	54	76	76	2	9	10	7·0	— 0	— 0	NE 1	—		☒
17	87	47	64	66	9	9	10	9·3	— 0	SW 2	NW 1	1·1	11·40 bis 12·30 ⊜	☒
18	95	72	98	88	9	8	1	6·0	— 0	— 0	— 0	—	nach. W-Föhn	☒
19	100	67	68	78	1	7	10	6·0	— 0	E 1	— 0	—	W-Föhn	☒
20	55	37	59	50	4	1	1	2·0	SW 2	W 2	— 0	—	W-Föhn	
21	72	40	80	64	10	4	1	5·0	W 4	W 4	W 1	sp.	zeitw. ✱0	
22	91	49	72	71	10	10	7	9·0	W 1	W 2	— 0	—		
23	96	61	45	67	7	2	5	4·7	— 0	— 0	SW 3	—	na. Föhn, ztw. Sturm	
24	54	34	100	63	10	7	10	9·0	SW 4	W 4	— 0	0·8	mtgs. Föhn, 8a ⊜	
25	79	52	100	77	9	10	10	9·7	— 0	W 1	W 3	19·9	abds., na. ⊜ ✱	
26	99	76	95	90	10	10	10	10·0	— 0	W 1	W 4	4·3	nach ⊜0, abd., na. ✱	
27	80	43	94	72	10	9	7	8·7	— 0	W 4	— 0	0·7	8a bis 11a ✱	
28	93	48	74	72	0	5	10	5·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔ 1	
M.	91	58	82	77	6·2	5·2	6·4	5·9	0·4	1·0	0·6	41·5		

März.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	10·7	11·8	17·2	13·23	—0·5	7·2	4·8	3·8	8·2	—1·0	4·2	5·1	4·9	4·7
2	21·8	19·4	16·3	19·17	0·2	7·2	2·5	3·3	7·7	—0·2	4·6	2·5	4 9	4·0
3	15·7	16·3	17·7	16·57	2·1	3·2	2·2	2·5	3·6	1·3	4·9	5·3	4·6	4·9
4	17·5	15·4	14·2	15·70	0·9	4·7	2·6	2·7	5·0	0·6	4·8	4·3	5·2	4·8
5	11·5	10·5	11·4	11·13	—1·9	7·4	3·4	3·0	7·4	—2·0	3·9	4·9	5·4	4·7
6	11·2	08·8	09·6	09·87	0·6	6·2	0·4	2·4	7·3	—0·4	4·4	3·1	4·0	3·8
7	10·5	09·4	10·8	10·23	—3·6	7·5	0·5	1·5	8·1	—3·7	3·4	3·5	3·9	3·6
8	11·4	08·5	11·7	10·53	—3·2	9·0	1·9	2·6	9·0	—3·3	3·7	3·4	5·0	4·0
9	13·4	10·7	11·7	11·93	0·2	8·6	1·2	3·3	9·1	—0·7	4·3	4·1	4·1	4·2
10	14·5	13·3	13·8	13·87	—0·7	8·5	3·0	3·6	10·0	—1·8	4·2	3·9	4·3	4·1
11	13·5	10·3	11·0	11·60	0·6	10·8	4·5	5·3	11·2	0·2	4·2	4·0	4·3	4·2
12	11·4	08·7	07·8	09·30	—0·5	11·3	3·4	4·7	12·1	—0·6	4·3	3·8	3·2	3·8
13	03·2	98·1	00·2	00·50	—2·1	7·9	1·8	2·5	8·2	—2·3	3·4	3·7	5·0	4·0
14	02·0	01·4	01·6	01·67	—0·4	4·8	—0·2	1·4	5·2	—0·5	4·3	3·8	4·5	4·2
15	99·4	99·4	01·6	00·13	—1·2	1·4	—1·6	—0·5	2·6	—3·3	4·2	4·5	3·8	4·2
16	03·7	03·7	06·0	04·47	—6·5	3·9	—1·1	—1·2	5·0	—6·5	2·6	3·1	3·8	3·2
17	08·9	07·8	09·8	08·83	—5·7	6·8	1·3	0·8	7·8	—5·7	2·8	2·8	2·9	2·8
18	11·4	08·9	10·2	10·17	—4·5	8·6	6·0	3·4	9·2	—4·6	3·0	3·1	3·2	3·1
19	11·1	09·0	09·3	09·80	—2·3	12·4	4·9	5·0	13·1	—2·4	3·4	4·3	4·3	4·0
20	08·6	06·7	08·4	07·90	2·7	11·9	10·4	8·3	12·1	1·5	4·3	4·9	4·6	4·6
21	10·5	10·1	10·6	10·40	2·0	14·3	11·6	9·3	15·3	2 0	4·7	5·2	5·4	5·1
22	11·5	09·6	10·5	10·53	1·6	15·9	11·0	9·5	16·4	1·6	5·0	5·6	4·9	5·2
23	11·4	08·7	09·0	09·70	2·6	15·6	8·1	8·8	15·9	2·0	5·0	5·5	6·7	5·7
24	07·7	04·1	03·4	05·07	1·9	14·3	9·0	8·4	15·4	1·0	5·2	5·1	6·4	5·6
25	00·3	97·7	96·9	98·30	4·9	11·9	7·2	8·0	12·5	4·6	6·0	6·4	6·0	6·1
26	96·8	96·0	02·4	98·40	3·7	13·6	8·1	8·5	13·6	2·2	5·6	5 3	6·4	5·8
27	09·3	08·4	09·5	09·07	0·3	12·0	11·7	8·0	13·0	0·0	4·0	4·6	5·6	4·7
28	10·2	10·8	11·0	10·67	13·7	16·9	15·4	15·3	17·7	12·2	5·6	5·4	5·8	5·6
29	09·6	07·4	07·5	08·17	8·7	20·9	16·1	15·2	21·3	8·5	5·9	5·9	5·0	5·6
30	06·4	07·0	09·7	07·70	13·9	16·5	11·4	13·9	18·0	6·0	5·5	6·0	4·9	5·5
31	12·2	10·1	11·4	11·23	2·9	16·5	11·2	10·2	17·5	2 5	4·8	4·9	5·2	5·0
M.	09·59	08·00	09·10	08·90	1·0	10·2	5·6	5·6	10·9	0·2	4·4	4·5	4·8	4·6

April.

1	12·7	10·5	11·4	11·53	3·4	18·7	9·9	10·7	19·9	3·4	5·6	5·8	7·0	6·1
2	11·4	07·3	06·1	08·27	2·8	16·9	12·5	10·7	17·6	2·4	5·6	5·6	5·6	5·6
3	04·8	01·4	02·4	02·87	7·1	12·3	6·9	8·8	12·7	4·9	7·1	7·7	6·8	7·2
4	04·5	04·0	05·4	04·63	0·4	3·3	—0·5	1·1	4·4	—1·4	4·3	3·9	3·6	3·9
5	02·5	00·5	01·6	01·53	—2·4	6·6	1·0	1·7	6·6	—3·0	3·6	4·0	3·9	3·8
6	03·7	03·9	08·5	05·37	—0·6	8·8	1·2	3·1	8·9	—0·9	4·2	4·9	4·5	4·5
7	10·4	06·8	07·5	08·23	—0·2	9·8	3·4	4·3	11·8	—0·4	4·3	4·9	4·4	4·5
8	06·4	07·0	10·5	07·97	1·1	6·2	2·1	3·1	6·2	—0·7	4·8	4·4	3·8	4·3
9	11·5	10·6	10·1	10·73	0·2	5·2	1·7	2·4	7·0	0·1	4·1	3·7	3·8	3·9
10	06·8	03·5	06·6	05·63	—1·0	9·2	3·6	3·9	10·6	—1·0	3·7	4·2	3·6	3·8
11	10·4	10 5	13·2	11·37	2·0	12·5	5·4	6·6	13·2	1·5	4 0	4·3	3·9	4·1
12	14·5	11·0	09·5	11·67	—1·8	14·8	9·4	7·5	16·9	—2·4	4·0	4·9	4·2	4·4
13	10·1	12·0	15·0	12·37	2·4	6·5	1·9	3·6	10·5	0·9	5·2	3·5	5·6	4·8
14	16·4	16·5	17·5	16·80	0·5	8·2	2·7	3·8	9·0	0·5	4·5	3·8	4·4	4·2
15	18·5	16·0	16·7	17·07	—1 8	12·7	6·0	5·6	15·0	—2·4	3·8	4·0	4·4	4·1
16	16 7	12·5	12·5	13·90	—0·3	20·0	14·2	11 3	22·9	—1·1	3·7	4·7	8·6	5·7
17	13·4	11·1	12·7	12·40	3·1	19·1	14·2	12·1	19·1	2·4	4·8	6·1	5·8	5·6
18	14·8	11·0	10·7	12·17	5·1	20·7	15·6	13·8	22·2	4·2	6·2	6·5	5·3	6·0
19	11·8	09·4	10·2	10·47	5·7	19·2	14·7	13·2	20·1	4·4	5·6	6 0	5·2	5·6
20	11·9	11·9	17 7	13·83	6·0	17·9	11·0	11·6	18·0	4·9	5 8	6 6	8·6	7·0
21	23·5	23·5	25·0	24·00	8·8	19·3	12·6	13·6	20·7	8·7	8·4	7·3	8·1	7·9
22	25·7	21·4	20·1	22·40	5·4	21·5	14·9	13·9	23·5	5·0	6·7	7·8	6·8	7·1
23	19·5	15·1	14·5	16·37	7·1	23·2	16·2	15·5	25·1	5·5	6·2	7·2	8·5	7·3
24	14·1	12·3	13·4	13·27	10·1	16·9	12·0	13·0	18·4	9·1	9·1	9·6	9·7	9·5
25	13·4	10·7	11·0	11·70	9 0	20·5	12·5	14·0	22·5	8·3	8 5	7·7	8·3	8·2
26	11·3	07·4	12·3	10·33	6·7	20·6	9·4	12·2	20·9	5·1	7·1	8·5	8·8	8·1
27	11·8	09·0	07·9	09 57	8·5	11·0	6·9	8·8	11·2	4·9	8·1	7·8	7·1	7·7
28	06·1	06·3	08·4	06·93	5·7	14·1	9·4	9·7	14·7	4·6	6·9	5·0	5·7	5·9
29	07·0	02·3	03·7	04·33	5·0	18·5	9·9	11·1	18·5	4·4	6·0	5·5	8·1	6·5
30	04·5	04·4	05·8	04·90	4·8	12·0	9·4	8·7	14·1	4·8	6·1	6·7	6·8	6·5
M.	11·67	09·66	10.93	10·75	3·4	14·2	8·3	8·7	15·4	2·5	5·6	5·7	6·0	5·8

März.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	93	68	77	79	9	2	10	7·0	— 0	— 0	NE 3	0·4	abds. zeitw. ⊜
2	100	34	89	74	10	10	10	10·0	— 0	SW 3	SW 2	11·4	abds., na ⊜ ✱
3	93	92	87	91	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	2·2	zeitw. ⊜ ✱
4	100	67	94	87	10	10	3	7·7	— 0	— 0	— 0	—	
5	100	64	93	86	10	7	10	9·0	— 0	E 1	— 0	1·5	mgs. ≡2, nach., a. ⊜^{0}
6	93	44	85	74	8	3	0	3·7	— 0	E 1	— 0	—	
7	97	46	82	75	0	0	0	0·0	— 0	E 1	— 0	—	
8	97	40	96	78	4	9	10	7·7	— 0	— 0	E 1	0·2	mgs. ⌴1, abds. ⊜^{0} ✱
9	94	49	83	75	10	1	0	3·7	— 0	— 0	— 0	—	
10	97	48	77	74	10	8	9	9·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡ ⌴^{0}
11	87	41	68	65	8	4	9	7·0	— 0	— 0	— 0	—	
12	97	38	55	63	8	8	0	5·3	— 0	E 1	— 0	—	
13	87	47	97	77	2	10	10	7·3	W 3	S 5	SW 3	2·2	Föhn, zeitw. Sturm
14	96	59	100	85	10	8	10	9·3	E 1	E 2	— 0	6·0	abds, na. ✱ ⊠
15	100	89	94	94	10	10	7	9·0	— 0	— 0	— 0	1·7	vorm., abds ✱ ⊠
16	97	52	90	80	2	1	1	1·3	— 0	— 0	— 0	—	
17	97	39	57	64	1	1	1	1·0	— 0	— 0	— 0	—	
18	92	37	46	58	1	9	1	3·7	— 0	SW 1	SW 3	—	nachm., abds. Föhn
19	92	40	67	66	3	0	3	2·0	W 2	E 1	— 0	—	
20	77	47	49	58	9	9	1	6·3	W 2	S 5	S 4	—	Föhn, zeitw. Sturm
21	91	43	53	62	1	9	0	3·3	W 4	S 4	SW 3	—	Föhn
22	97	42	50	63	0	3	0	1·0	W 3	S 4	— 0	—	Föhn
23	91	42	83	72	6	9	4	6·3	— 0	W 1	— 0	—	
24	100	42	75	72	9	10	8	9·0	— 0	E 1	— 0	sp.	mttgs. ⊜sp.
25	93	62	79	78	10	7	8	8·3	— 0	E 3	E 2	0·7	abds. ⊜^{0}
26	94	46	79	73	2	10	3	5·0	E 1	E 2	SE 1	0·5	3·30 p ⊜
27	85	44	55	61	3	10	3	5·3	— 0	S 4	NE 3	—	11 a bis 8 p Föhn
28	48	38	44	43	4	10	9	7·7	S 5	S 3	NE 1	—	Föhn, zeitw. Sturm
29	70	32	37	46	9	2	10	7·0	W 3	SE 4	SE 3	—	Föhn
30	47	43	49	46	8	9	1	6·0	SE 2	S 3	SW 2	—	Föhn
31	86	35	53	58	0	0	2	0·7	W 1	SW 2	— 0	—	
M.	90	49	72	70	6·0	6·4	4·9	5·8	0·9	1·7	1·0	26·8	

April.

Datum	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	Anmerkung
1	96	36	77	70	3	4	0	2·3	— 0	E 1	— 0	—	
2	100	39	52	64	2	8	8	6·0	— 0	— 0	— 0	—	
3	94	72	92	86	10	9	10	9·7	— 0	— 0	NE 1	3·8	tagsüb. ⊜, na ✱
4	91	67	81	80	10	9	7	8·7	NE 2	NE 4	NE 1	sp.	
5	94	55	79	76	7	9	4	6·7	NE 1	NE 3	NE 1	sp.	7 bis 8 a ✱
6	96	58	90	81	6	2	10	6·0	— 0	NE 3	NE 1	0·4	na. ✱^{0}
7	96	54	75	75	10	3	1	4·7	— 0	E 1	— 0	sp.	na. ✱sp.
8	97	62	72	77	10	9	10	9·7	— 0	E 3	E 1	0·4	mttgs., vorm. ✱^{0}
9	88	56	73	72	10	10	7	9·0	— 0	E 1	E 1	0·4	mgs., vorm. ✱^{0}
10	88	49	62	66	7	1	9	5·7	— 0	E 2	E 1	—	
11	76	40	58	58	9	4	1	4·7	— 0	E 3	— 0	—	
12	100	39	47	62	0	2	6	2·7	— 0	N 1	— 0	6·6	na. ⊜, ✱^{0}, 3a W St.
13	97	48	100	82	10	9	10	9·7	NE 2	W 1	E 1	4·3	mgs., vorm., abds. ✱
14	100	47	78	75	10	8	1	6·3	— 0	E 1	— 0	0·3	mgs. ✱
15	94	37	63	65	0	7	0	2·3	— 0	— 0	— 0	—	
16	82	27	72	60	0	0	0	0·0	— 0	SW 1	— 0	—	
17	84	37	48	56	4	2	7	4·3	— 0	S 3	S 1	—	1 p bis na. Föhn
18	94	36	40	57	3	2	0	1·7	— 0	E 1	SW 1	—	tgsüb. Föhn
19	82	36	42	53	0	1	1	0·7	W 3	S 4	SW 1	—	10 a bis 7 p Föhn
20	83	43	88	71	4	10	10	8·0	— 0	E 2	— 0	0·6	4·30 p Guß ⊜
21	100	44	75	73	10	2	1	4·3	— 0	E 2	— 0	—	
22	100	41	54	65	1	1	0	0·7	— 0	E 1	— 0	—	mgs. △
23	82	34	62	59	0	1	2	1·0	— 0	— 0	— 0	0·8	na. ⊜^{0}
24	99	67	93	86	9	8	10	9·0	— 0	— 0	— 0	1·8	7·45 ⊜
25	99	43	77	73	10	1	0	3·7	— 0	— 0	— 0	sp.	8 a ⊜sp.
26	97	47	100	81	3	9	10	7·3	— 0	E 3	— 0	6·6	4·10 p ⊜, Donner
27	93	80	95	89	10	10	2	7·3	— 0	— 0	— 0	1·6	3 p bis 4 p ⊜
28	100	42	65	69	9	8	7	8·0	— 0	W 4	— 0	—	
29	92	35	89	72	9	10	10	9·7	— 0	SW 5	W 1	15·3	Föhnig, abds., na. ⊜
30	95	64	77	79	10	10	10	10·0	— 0	NE 1	— 0	3·7	tgsüb., na ⊜^{0}
M.	93	48	73	71	6·2	5·6	5·1	5·7	0·3	1·7	0·4	45·6	

Mai.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	09·8	11·8	14·8	12·13	6·1	10·7	8·2	8·3	12·2	5·6	6·8	6·7	6·0	6·5
2	16·0	14·1	14·2	14·77	7·4	15·2	8·0	10·2	15·5	5·1	7·2	5·4	5·8	6·1
3	14·4	12·1	12·8	13·10	2·0	18·4	11·9	10·8	18·7	1·5	5·2	6·5	7·9	6·5
4	12·4	08·4	08·8	09·87	8·0	20·4	14·6	14·3	21·2	7·8	7·8	7·3	8·6	7·9
5	09·4	09·7	13·3	10·80	11·2	17·4	11·0	13·2	18·0	9·5	9·5	8·6	7·8	8·6
6	14·3	14·2	14·5	14·33	8·6	12·5	9·4	10·2	13·0	7·9	8·1	7·2	7·4	7·6
7	14·4	13·3	13·1	13·60	6·6	9·1	8·9	8·2	10·2	6·5	7·3	6·9	6·6	6·9
8	12·3	09·3	09·5	10·37	6·6	18·7	14·4	13·2	22·1	5·0	6·7	7·7	5·7	6·7
9	09·3	08·0	08·7	08·67	6·5	19·6	14·5	13·5	21·1	5·0	6·7	6·4	5·9	6·3
10	09·8	08·0	10·4	09·40	9·0	17·9	9·9	12·3	17·9	8·2	8·1	7·8	9·1	8·3
11	10·9	09·3	09·7	09·97	8·7	16·5	12·4	12·5	21·7	8·5	8·3	8·4	8·6	8·4
12	10·6	08·7	09·5	09·60	7·7	22·3	15·7	15·2	23·2	7·0	7·9	7·2	9·4	8·2
13	09·3	06·2	06·3	07·27	8·8	23·4	18·4	16·9	24·8	7·8	8·0	6·2	6·8	7·0
14	07·3	04·6	05·4	05·77	11·1	24·9	19·9	18·6	26·5	9·1	7·9	8·9	7·8	8·2
15	06·8	05·4	06·4	06·20	13·9	21·9	15·5	17·1	22·0	12·5	10·7	11·7	7·5	10·0
16	06·4	05·3	06·6	06·10	12·6	23·3	17·4	17·8	23·4	11·8	10·3	8·1	7·2	8·5
17	07·7	05·0	05·5	06·07	11·4	23·0	18·1	17·5	23·0	9·7	8·9	7·7	7·4	8·0
18	05·5	03·4	03·6	04·17	11·2	17·7	13·3	14·1	19·3	9·7	8·7	9·6	11·4	10·0
19	04·4	06·7	07·3	06·13	10·8	8·9	8·2	9·3	12·4	7·9	7·9	7·9	7·9	7·9
20	07·5	07·4	09·1	08·00	7·7	13·9	9·1	10·2	15·5	6·9	7·6	6·9	8·2	7·6
21	10·6	09·6	10·6	10·27	8·1	16·7	11·0	11·9	18·6	7·1	7·3	6·8	7·4	7·2
22	11·2	09·0	10·4	10·20	8·0	19·3	11·8	13·0	19·7	7·1	7·4	7·0	6·4	6·9
23	11·5	10·0	11·8	11·10	4·8	15·8	11·8	10·8	16·7	3·9	6·2	6·9	7·7	6·9
24	12·8	15·3	16·3	14·80	8·8	10·3	9·6	9·6	11·1	8·4	8·4	8·9	8·5	8·6
25	15·0	13·0	12·4	13·47	8·6	13·0	10·3	10·6	13·2	8·3	8·3	9·1	9·3	8·9
26	11·5	09·3	11·4	10·73	9·7	19·3	11·8	13·6	19·3	8·5	8·4	7·2	10·2	8·6
27	12·2	10·5	13·2	11·97	10·4	21·7	13·6	15·2	21·7	9·0	8·9	8·5	10·3	9·2
28	14·3	11·6	13·3	13·07	9·5	24·1	16·2	16·6	24·2	7·9	8·6	9·3	11·9	9·9
29	12·4	10·3	10·3	11·00	11·7	23·2	18·6	17·8	26·8	10·7	9·8	7·8	8·6	8·7
30	10·0	06·9	09·6	08·83	12·5	27·1	15·6	18·4	28·6	10·0	8·8	9·3	12·3	10·1
31	09·4	09·3	10·3	09·67	12·0	16·8	14·8	14·5	19·1	11·1	10·1	11·7	10·9	10·9
M	10·63	09·22	10·29	10·05	9.0	18·2	13·0	13·4	19·4	7·9	8·1	7·9	8·3	8·1

Juni.

1	11·6	10·6	14·2	12·13	13·7	24·7	15·0	17·8	25·1	11·4	10·7	12·3	12·4	11·8
2	15·4	13·8	15·2	14·80	13·4	22·6	15·5	17·2	23·0	11·2	10·5	11·4	12·8	11·6
3	15·6	12·3	12·6	13·50	13·5	24·4	18·2	18·7	25·3	12·1	10·7	8·1	12·4	10·4
4	14·6	15·5	16·8	15·63	13·9	16·5	15·0	15·1	19·0	13·0	11·6	10·8	11·5	11·3
5	18·4	18·1	18·9	18·47	13·4	17·1	13·7	14·7	18·6	11·8	11·0	11·3	10·6	11·0
6	19·5	17·8	19·8	19·03	9·0	23·3	14·4	15·6	25·0	8·7	8·6	9·2	10·8	9·5
7	21·0	18·2	18·3	19·17	10·0	25·8	18·0	17·9	28·0	7·5	8·9	8·4	9·4	8·9
8	18·4	14·3	13·8	15·50	12·7	26·5	19·2	19·5	27·9	10·0	9·9	9·0	11·6	10·2
9	11·6	05·2	06·4	07·73	12·8	28·3	15·4	18·8	28·3	10·3	9·7	8·9	11·3	10·0
10	06·0	06·0	07·5	06·50	13·4	13·6	10·5	12·5	16·4	10·1	11·0	10·8	9·5	10·4
11	09·4	08·8	10·1	09·43	10·5	18·9	13·3	14·2	20·9	9·7	8·7	8·4	9·7	8·9
12	10·4	07·7	09·5	09·20	8·2	21·5	14·3	14·7	22·0	6·4	7·4	8·2	8·7	8·1
13	08·8	05·4	03·3	05·83	9·3	18·7	16·2	14·7	20·0	7·1	8·1	7·4	6·8	7·4
14	04·2	07·2	10·7	07·37	12·6	14·7	10·0	12·4	15·4	9·0	9·6	8·9	7·1	8·5
15	12·7	12·6	15·4	13·57	7·0	13·4	8·1	9·5	15·1	6·0	6·9	4·6	7·8	6·4
16	19·5	16·3	15·6	17·13	7·0	18·2	14·3	13·2	21·5	6·1	6·3	7·2	8·5	7·3
17	15·8	11·8	11·5	13·03	10·3	24·5	15·9	16·9	24·5	8·2	9·2	10·3	12·3	10·6
18	12·0	08·5	14·0	11·50	14·4	26·9	15·5	18·9	28·1	12·8	11·6	8·7	12·7	11·0
19	13·3	08·0	09·7	10·33	13·4	23·5	17·6	18·2	23·9	12·6	11·4	9·5	11·9	10·9
20	11·0	12·8	14·4	12·73	13·6	12·1	10·4	12·0	14·4	9·5	11·5	9·5	9·2	10·1
21	17·4	17·1	18·2	17·57	9·9	17·9	14·0	13·9	22·1	8·2	8·7	7·2	9·5	8·5
22	18·6	14·8	15·2	16·20	9·7	23·6	18·2	17·1	27·0	7·9	8·7	8·9	10·7	9·4
23	15·3	11·4	10·0	12·23	12·5	25·1	21·5	19·7	26·1	10·8	10·1	10·2	8·0	9·4
24	09·8	09·0	11·2	10·00	14·3	24·9	19·0	19·4	25·4	12·3	10·5	9·6	12·7	10·9
25	11·7	09·5	11·0	10·73	12·8	27·1	20·1	20·0	28·1	11·5	10·5	9·0	11·7	10·4
26	14·0	13·3	14·2	14·13	10·8	19·1	14·4	14·8	19·6	10·1	9·0	9·0	12·2	10·1
27	15.7	16·3	18·5	16·83	11·9	14·7	11·9	12·8	16·0	10·9	9·5	8·9	9·6	9·3
28	22·0	21·3	22·1	21·80	10·2	19·0	12·6	13·9	20·7	9·1	8·4	7·8	8·6	8·3
29	22·3	17·9	17·5	19·23	8·3	24·1	17·3	16·6	27·2	6·2	8·2	9·3	11·4	9·6
30	16·7	11·0	10·4	12·70	11·0	26·6	19·9	19·2	28·0	9·0	8·4	8·6	11·2	9·4
M.	14·45	12·42	13·53	13·47	11·5	21·2	15·3	16·0	22·8	9·7	9·5	9·0	10·4	9·6

Mai.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	97	70	74	80	10	9	10	9·7	—	0	—	0	—	0	1·5	12·20p, 3 10p ⊜
2	94	42	72	69	8	7	0	5·0	—	0	E	1	—	0	—	
3	98	41	76	72	0	6	7	4·3	—	0	E	1	—	0	—	mgs. ⌓, föhnig
4	97	41	70	79	2	4	10	5·3	—	0	—	0	—	0	0·2	
5	96	58	80	78	10	9	10	9·7	—	0	E	1	—	0	0·2	nach., na. ⊜^{0}
6	98	67	84	83	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	7·4	tgsüb., na, ⊜
7	100	80	77	86	10	10	10	10·0	—	0	W	1	—	0	0·8	mgs., 4 15 p ⊜^{0}
8	93	48	47	63	6	3	2	3·7	—	0	—	0	—	0	—	
9	92	38	48	59	5	3	3	3·7	—	0	SW	2	SW	2	0·2	mttgs. bis 10 p Föhn
10	95	51	100	82	10	3	9	7·3	—	0	—	0	—	0	5·8	tgsüb., na ⊜
11	99	60	80	80	10	7	4	7·0	—	0	—	0	—	0	—	
12	100	36	71	69	0	5	7	4·0	—	0	SW	3	—	0	—	mgs. ⌓, föhnig
13	95	29	43	56	0	2	4	2·0	—	0	SE	3	SE	3	—	mgs. ⌓, 11a bis 12p F.
14	80	38	45	54	2	5	3	3·3	W	2	E	1	SE	1	—	föhnig
15	91	60	57	69	9	6	10	8·3	—	0	E	3	—	0	1·1	nachm. Föhn, na. ⊜^{0}
16	95	38	49	61	8	3	2	4·3	—	0	S	2	SW	1	—	11·30 Föhn, Sturm
17	89	37	48	58	2	9	9	6·7	—	0	SE	3	SE	1	sp.	nachm. Föhn, abd. ⊜^{0}
18	88	64	100	84	10	9	10	9·7	—	0	NW	1	—	0	15·4	5·5 p bis na. ⊜
19	82	93	97	91	10	10	10	10·0	W	2	E	1	—	0	1·4	tgsüb. ⊜
20	97	58	96	84	9	9	10	9·3	—	0	E	2	—	0	sp.	
21	90	48	76	71	10	9	10	9·7	—	0	E	1	—	0	—	
22	92	42	62	65	9	3	1	4·3	—	0	NE	2	—	0	—	
23	96	52	75	74	8	10	10	9·3	—	0	E	2	—	0	4·0	ab. 8·15p <
24	100	95	95	97	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	9·3	tgsüb., abds. ⊜
25	100	82	100	94	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	6·1	tgsüb., na ⊜
26	93	43	99	78	8	2	8	6·0	—	0	SW	4	W	2	2·8	1p bis 6p Föhn
27	95	44	89	76	8	7	9	8·0	—	0	W	1	—	0	1·9	6a ⊜^{0}, 5p ꓘ u. ⊜
28	97	42	87	75	1	6	9	5·3	—	0	E	1	—	0	—	
29	96	37	54	62	9	8	9	8·7	—	0	SE	1	—	0	—	tgsüb. föhnig
30	82	35	93	70	2	3	10	5·0	—	0	NE	1	—	0	3·6	6p ꓘ, ⊜
31	97	82	87	89	10	9	8	9·0	—	0	E	1	—	0	—	7·10 a Guß ⊜
M.	94	53	76	74	7·0	6·6	7·5	7·0	0·1		1·3		0·3		61·7	

Juni.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	92	53	98	81	10	5	8	7·7	—	0	W	3	—	0	4·7	4·30p ꓘ, ⊜
2	92	56	98	82	7	6	9	7·3	—	0	E	3	—	0	0·6	12, 5 30p ⊜
3	93	36	80	70	8	8	8	8·0	—	0	SW	3	NE	1	5·7	nachm. föhnig, na. ⊜
4	98	77	91	89	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	1·7	vorm, nachm. ⊜^{0}
5	96	78	92	89	9	10	3	7·3	—	0	—	0	—	0	2·7	7·40p Guß ⊜
6	100	43	88	77	10	3	2	5·0	—	0	E	1	—	0	1·3	mgs. ≡, 6·20p ꓘ, ⊜
7	97	34	61	64	0	1	1	0·7	—	0	E	1	—	0	—	
8	91	35	70	65	1	2	1	1·3	—	0	—	0	—	0	—	
9	88	31	87	69	1	4	8	4.3	—	0	—	0	W	2	3·4	4·45 p ꓘ u. ⊜, na. ⊜
10	96	93	100	96	9	10	10	9·7	—	0	E	2	—	0	4·9	tgsüb., abds. ⊜
11	92	52	85	76	10	4	6	6·7	—	0	—	0	—	0	—	
12	91	43	72	69	8	6	2	5·3	—	0	E	1	—	0	0·3	3p Guß ⊜, na. ⊜^{0}
13	92	46	50	63	4	10	9	7·7	—	0	S	4	NW	3	—	11a bis 12p Föhn
14	88	72	77	79	10	10	9	9·7	—	0	—	0	NE	1	7·8	tgsüb. ⊜
15	92	40	97	76	5	9	10	8·0	SE	1	W	3	NE	1	12·0	abds., na. ⊜
16	85	46	70	67	7	2	1	3·3	—	0	—	0	—	0	0·5	na. ⊜^{0}
17	99	45	92	79	10	7	3	6·7	—	0	—	0	—	0	—	mgs ⊜
18	95	33	97	75	6	2	10	6·0	—	0	SW	4	NE	1	3·6	7·20p ꓘ, N-Sturm
19	100	44	73	72	10	9	10	9·7	—	0	S	5	NE	2	20·5	11a bis 8p Föhn, St.
20	99	90	98	96	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	21·9	tgsüb. ⊜
21	95	47	80	74	10	7	2	6·3	—	0	—	0	—	0	sp.	vorm. ⊜sp
22	97	41	69	69	1	2	8	3·7	—	0	—	0	—	0	—	
23	94	43	42	60	1	8	1	3·3	—	0	E	2	S	3	—	4p bis 11p Föhn
24	87	41	78	69	1	7	4	4·0	W	2	S	4	E	3	—	vorm. Föhn
25	96	34	67	66	1	5	7	4·3	—	0	S	4	E	1	16·4	9a bis 4p Föhn, na ⊜
26	93	55	100	83	10	8	10	9·3	—	0	—	0	—	0	8·5	mgs., nachm., na. ⊜
27	92	72	93	86	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	3·2	vorm., nachm., na. ⊜
28	91	48	79	73	8	7	0	5·0	—	0	E	1	—	0	—	
29	100	42	78	73	0	0	0	0·0	—	0	E	1	—	0	—	
30	86	33	65	61	1	2	9	4·0	W	1	—	0	—	0	0.5	nach. föhnig, na. ⊜^{0}
M.	94	50	81	75	6·3	6·1	6·0	6·1	0·1		1·4		0 6		120·2	

Juli.

Datum	Luftdruck				Temperatur C⁰.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	11·3	10·3	10·7	10·77	14·6	18·9	17·8	17·1	21·0	14·5	12·4	12·7	13·8	13·0
2	11·2	08·4	12·3	10·63	14·9	26·0	16·4	19·1	26·0	13·1	11·9	13·5	12·1	12·5
3	15·9	15·8	19·3	17·00	14·8	20·0	15·6	16·8	20·3	14·4	11·3	11·1	11·6	11·3
4	21·6	19·6	20·5	20·57	12·3	21·2	17·2	16·9	21·5	12·3	8·8	8·9	9·5	9·1
5	21·6	19·3	20·3	20·40	13·9	24·1	17·2	18·4	25·7	13·0	9·1	9·6	8·0	8·9
6	20·7	17·2	17·9	18·60	11·1	25·1	17·2	17·8	26.3	9·6	9·0	10·2	9·9	9·7
7	19·4	17·6	18·9	18·63	12·3	26·6	19·0	19·3	28·9	10·9	9·9	9·8	10·3	10·0
8	20·3	17·3	17·9	18·50	13·2	28·2	21·4	20·9	30·0	11·5	10·3	11·4	10·0	10·6
9	18·8	16·2	17·4	17·47	16·0	27·3	19·3	20·9	28·1	15·4	12·4	10·0	12·8	11·7
10	18·5	17·8	19·0	18·43	14·9	22·9	16·8	18·2	24·0	14·1	9·7	8·9	8·1	8·9
11	20·3	18·5	19·4	19·40	11·6	22·8	16·4	16·9	26·0	9·9	8·4	7·8	8·6	8·3
12	19·6	16·5	16·9	17·67	11·6	27·0	19·4	19·3	29·0	10·4	9·5	10·9	10·9	10·4
13	17·7	15·2	14·9	15·93	14·1	26·1	20·4	20·2	27·9	12·5	11·2	12·1	10·9	11·4
14	16·8	16·2	16·1	16·37	15·3	20·1	15·4	16·9	22·7	13·3	12·5	11·7	12·8	12·3
15	15·6	12·6	14·4	14·20	13·4	26·0	15·6	18·3	27·5	12·5	11·3	10·5	12·4	11·4
16	13·3	10·5	11·4	11·73	12·1	23·0	16·0	17·0	23·6	11·1	10·5	10·8	12·2	11·2
17	11·5	09·3	10·2	10·33	12·5	24·9	17·9	18·4	27·0	12·1	10·4	10·7	10·8	10·6
18	12·1	09·0	11·5	10·87	12·5	27·4	20·8	20·2	29·1	10·7	9·9	10·5	11·5	10·6
19	15·0	13·3	18·4	15·57	14·6	29·4	18·2	20·7	31·2	12·4	10·7	9·4	13·2	11·1
20	19·0	16·9	18·8	18·23	14·1	26·1	18·9	19·7	27·0	13·0	11·6	11·3	14·9	12·6
21	21·6	19·3	20·7	20·53	14·0	27·7	21·1	20·9	29·3	12·9	11·5	11·8	12·1	11·8
22	22·2	19·0	19·6	20·27	14·5	29·5	21·6	21·9	31·5	13·1	11·3	11·0	12·5	11·6
23	20·4	16·2	16·1	17·57	15·1	31·4	23·7	23·4	35·1	13·5	11·7	11·6	14·5	12·6
24	16·8	15·3	18·4	16·83	18·9	26·0	17·9	20·9	30·0	16·6	13·3	14·7	14·9	14·3
25	16·5	12·9	14·4	14·60	16·0	30·1	22·2	22·8	33·2	15·1	12·7	11·4	12·3	12·1
26	15·0	11·6	12·6	13·07	16·1	32·5	24·2	24.3	34·0	14·6	12·5	12·0	14·2	12·9
27	16·6	13·4	14·8	14·93	17·9	32·4	25·9	25·4	34·6	16·1	14·0	15·9	15·6	15·2
28	16·9	14·3	14·7	15·30	18·4	33·9	26·6	26·3	36·0	16·1	14·1	10·2	8·8	11·0
29	17·3	14·0	15·4	15·57	18·1	28·2	19·1	21·8	33·0	16·7	12·0	13·9	15·8	13·9
30	15·6	13·9	13·7	14·40	15·2	24·1	20·3	19·9	29·0	14·2	12·1	13·8	14·4	13·4
31	13·6	11·3	12·7	12·53	14·2	30·8	21·1	22·0	31·7	12·9	11·8	12·2	9·7	11·2
M.	17·18	14·80	16·10	16·03	14·5	26·4	19·4	20·1	28·4	13·2	11·2	11·3	11·9	11·5

August.

1	15·0	13·1	15·0	14·37	12·6	28·7	18·8	20·0	29·9	11·0	9·6	9·6	9·5	9·6
2	17·7	15·1	16·5	16·43	11·7	27·9	22·7	20·8	30·7	10·4	9·4	10·1	9·6	9·7
3	17·5	15·4	15·2	16·03	14·0	27·0	20·0	20·3	29·0	13·7	10·9	9·8	10·8	10·5
4	16·4	13·8	14·7	14·97	15·4	23·6	17·5	18·8	25·1	14·0	13·0	12·1	14·9	13·3
5	15·0	13·8	13·5	14·10	15·6	23·0	19·6	14·4	28·0	14·9	13·2	14·0	12·5	13·2
6	14·9	12·7	15·8	14·47	13·8	29·0	20·5	21·1	30·0	12·4	11·3	10·1	13·8	11·7
7	17·9	17·3	18·2	17·80	16·1	24·0	21·1	20·4	27·2	15·5	13·2	15·9	13·4	14·2
8	20·2	16·8	17·4	18·13	14·3	29·2	22·1	21·9	31·6	13·3	11·7	11·7	11·7	11·7
9	18·5	15·7	16·0	16·73	14·3	30·0	20·2	21·5	31·1	13·4	11·1	10·1	9·7	10·3
10	16·4	13·3	13·7	14·47	12·3	26·6	21·1	20·0	27·6	11·5	9·8	10·8	10·9	10·5
11	15·0	12·1	13·6	13·57	13·3	28·6	19·6	20·5	30·0	12·6	10·2	10·8	13·2	11·4
12	14·8	12·3	14·6	13·90	12·2	26·5	16·4	18·4	27·1	11·2	10·4	9·8	11·4	10·5
13	16·0	14·0	16·0	15·33	11·4	25·1	17·5	18·0	27·0	10·1	9·9	9·9	14·3	11·4
14	16·2	13·4	13·4	14·33	12·9	23·6	19·1	18·5	26·1	12·0	10·7	9·5	12·9	11·0
15	12·4	08·8	10·8	10·67	15·4	23·6	16·1	18·4	23·6	14·3	12·5	9·9	12·2	11·5
16	12·0	09·8	12·0	11·27	14·0	23·2	20·1	19·1	26·0	13·6	11·3	8·4	7·7	9·1
17	15·2	12·9	15·2	14·43	13·4	24·4	16·2	18·0	25·3	12·4	9·3	9·5	8·3	9·0
18	16·0	11·2	12·2	13·13	9·4	26·3	17·9	17·9	28·1	8·5	8·2	8·4	8·7	8·4
19	12·5	08·7	09·6	10·27	9·9	27·7	19·2	18·9	30·2	8·9	8·0	8·9	9·6	8·8
20	11·2	08·1	10·5	09·93	11·9	28·4	21·4	20·6	29·0	10·8	8·9	10·7	11·9	10·5
21	09·2	09·5	10·7	09·80	14·7	26·4	17·2	19·4	26·6	13·9	11·4	10·2	14·0	11·9
22	09·2	07·2	07·3	07·90	15·3	22·0	18·9	18·7	23·4	15·2	12·8	14·7	13·3	13·6
23	08·2	07·4	09·7	08·43	15·5	26·7	18·4	20·2	27·9	14·6	12·0	10·7	13·8	12·2
24	11·2	10·3	12·7	11·40	15·5	22·8	16·2	18·2	23·0	14·1	12·2	12·2	12·9	12·4
25	13·6	12·1	13·2	12·97	14·4	24·0	18·2	18·9	26·7	13·5	11·1	10·4	12·7	11·4
26	15·4	16·3	17·7	16·47	14·9	18·3	14·7	16·0	18·6	14·1	12·6	11·7	12·0	12·1
27	19·2	17·4	17·3	17·97	13·6	24·1	17·3	18·3	26·2	13·4	11·4	8·9	11·7	10·7
28	18·1	14·8	15·1	16·00	10·9	26·4	19·8	19·0	28·7	10·1	8·9	10·7	13·2	10·9
29	16·8	14·8	15·8	15·80	13·4	28·6	20·2	20·7	30·6	12·4	11·1	11·3	13·2	11·9
30	17·1	13·7	15·2	15·33	13·3	27·7	20·0	20·3	28·3	12·4	10·7	11·8	15·4	12·6
31	17·1	18·5	19·5	18·37	14·3	20·0	14·3	16·2	21·0	12·2	11·9	10·8	9·5	10·7
M.	15·03	12·91	14·13	14·02	13·5	25·6	18·8	19·3	27·2	12·6	10·9	10·8	11·9	11·2

Juli.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	100	78	91	90	10	10	6	8·7	— 0	— 0	— 0	0·2	mttgs. ⊜
2	94	54	87	78	5	8	3	5·3	— 0	W 1	W 1	2·2	2·40p ☈ u. ⊜
3	90	64	88	81	10	10	10	10·0	— 0	E 2	— 0	—	
4	83	48	65	65	10	9	9	9·3	— 0	E 2	— 0	—	
5	77	43	55	58	7	1	0	2·7	— 0	E 3	— 0	—	
6	92	43	68	68	0	1	1	0·7	— 0	E 2	— 0	—	
7	93	38	63	65	0	2	1	1·0	— 0	E 2	— 0	—	
8	92	40	53	62	4	3	6	4·3	— 0	— 0	— 0	0·1	
9	92	37	77	69	5	2	8	5·0	— 0	N 3	E 1	sp.	4·30p ☈, ⊜sp.
10	77	43	57	59	10	5	1	5·3	— 0	E 2	— 0	—	
11	83	38	62	61	0	3	0	1·0	— 0	E 2	— 0	—	
12	93	41	65	66	0	2	1	1·0	— 0	E 3	— 0	—	
13	93	48	61	67	8	9	9	8·7	— 0	E 1	SW 1	5·4	4p Donner, na ⊜2
14	97	67	98	87	9	9	7	8·3	— 0	— 0	— 0	1·5	5·20p Guß ⊜
15	99	42	94	78	2	2	10	4·7	— 0	E 1	— 0	2·1	abds. ⊜
16	100	52	90	81	10	7	10	9·0	— 0	E 3	— 0	0·9	mgs. ≡, abds. ⊜^{0}
17	97	46	71	71	8	2	1	3·7	— 0	E 2	— 0	—	
18	92	39	63	65	1	2	0	1·0	— 0	E 1	— 0	—	
19	87	31	85	68	0	3	10	4·3	— 0	— 0	SW 5	7·5	8·20p ☈, ⊜, abds. ⊜
20	97	45	92	78	9	5	7	7·0	— 0	— 0	— 0	1·2	4·20p Guß ⊜
21	97	43	65	68	0	1	0	0·3	— 0	E 3	— 0	—	
22	92	36	65	64	0	1	0	0·3	— 0	E 2	— 0	—	
23	92	34	67	64	0	1	0	0·3	— 0	E 1	— 0	—	
24	82	59	98	80	0	10	3	4·3	SW 1	— 0	W 2	4·9	7p ☈ u. Guß ⊜
25	94	36	62	64	4	2	7	4·3	— 0	— 0	SW 1	sp.	nachm. Donner
26	92	33	63	63	0	2	0	0·7	— 0	— 0	— 0	—	
27	92	44	63	66	0	1	1	0·7	— 0	E 2	— 0	—	
28	90	26	34	50	1	0	1	0·6	— 0	SE 2	SW 1	—	
29	78	49	96	74	0	5	6	3·7	— 0	— 0	— 0	0·9	4·30p ☈ u. Guß ⊜
30	94	62	81	79	1	9	1	3·7	— 0	— 0	— 0	0·2	1 30p ☈ u. Guß ⊜
31	98	37	52	62	1	6	1	2·6	— 0	E 3	— 0	—	
M.	91	45	72	69	3·7	4·3	3·9	4·0	0·0	1·4	0·3	27·1	

August.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	88	33	59	60	0	0	0	0·0	— 0	E 3	— 0	—	
3	92	36	47	58	1	2	9	4·0	— 0	— 0	— 0	—	
3	92	37	62	64	2	8	1	3·7	— 0	— 0	— 0	1·7	na. ⊜
4	100	56	100	85	10	9	9	9·3	— 0	— 0	— 0	2·4	mgs., 4·50p, 7·30p ⊜
5	100	67	75	81	9	7	1	5·7	— 0	— 0	— 0	—	
6	97	34	77	69	0	8	8	5·3	— 0	NE 3	— 0	9·0	3·15 ☈, ⊜^{0}, na. ⊜1
7	97	72	72	80	4	4	3	3·7	— 0	— 0	— 0	1·7	1·30p, ⊜^{0}, 2·40p ⊜1
8	97	39	59	65	0	2	0	0·7	— 0	E 2	— 0	—	
9	92	32	55	60	0	0	0	0·0	— 0	E 2	— 0	—	
10	92	42	59	64	1	8	4	4·3	— 0	E 1	— 0	—	
11	90	37	78	68	0	2	1	1·0	— 0	E 2	— 0	1·2	5·30p ☈ m. ⊜ u. ▲
12	98	38	82	73	0	6	1	2·3	— 0	— 0	— 0	2·1	4·30p ☈ m. Guß ⊜
13	99	42	96	79	1	6	7	4·7	— 0	E 2	— 0	2·1	mgs. ⌓. 3·35p Guß ⊜
14	97	44	79	73	10	5	8	7·7	— 0	— 0	— 0	2·1	vorm. ⊜^{0}
15	96	46	90	77	9	10	10	9·7	— 0	NE 1	— 0	3·6	vorm. ⊜^{0}, 2·35 ☈
16	95	40	44	60	10	4	10	8·0	— 0	NE 2	NE 1	sp.	abds. ⊜sp.
17	82	42	68	64	9	2	0	3·7	— 0	E 2	— 0	—	
18	94	33	58	62	1	4	1	2·0	— 0	E 1	— 0	—	
18	87	32	58	59	0	0	0	0·0	— 0	E 1	— 0	—	
20	86	37	63	62	6	7	9	7·3	— 0	— 0	SW 4	1·4	4p bis 8p Föhn, na ⊜^{0}
21	92	40	96	76	10	6	10	8·7	W 3	S 4	— 0	16·6	2p bis 9 p Föhn
22	99	75	82	85	10	7	10	9·0	— 0	— 0	W 2	1·2	mgs., vor . ⊜
23	92	41	88	74	4	8	9	7·0	— 0	S 4	W 1	3·4	10 30a bis 5p Föhn
24	93	59	94	82	9	10	10	9·7	— 0	— 0	— 0	4·7	ab 6 p ⊜
25	91	47	82	73	9	8	1	6·0	— 0	— 0	— 0	2·1	na. ⊜
26	100	75	97	91	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	6·1	vorm. ⊜
27	98	40	80	73	10	1	0	3·7	— 0	— 0	— 0	—	
28	92	42	77	70	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓
29	97	39	75	70	0	1	2	1·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓
30	94	43	89	75	1	7	5	4·3	— 0	E 1	— 0	7·6	vorm., 8·35p ⊜
31	98	62	78	79	10	7	0	5·7	— 0	E 1	— 0	—	4a ☈, ⊜1, W-St, △^{0}
M.	94	45	75	71	4·7	5·1	4·5	4·8	0·1	1·0	0·3	69·0	

September.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck mm.			
	7^h	2^h	9^h	Mittel	7^h	2^h	9^h	Mittel	Max.	Min.	7^h	2^h	9^h	M.
1	20·8	18·1	19·4	19·43	7·7	23·5	17·3	16·2	25·4	7·0	7·9	9·3	8·8	8·7
2	21·2	18·2	19·3	19·57	9·9	26·6	19·0	18·5	28·5	8·6	8·7	10·6	13·4	10·9
3	20·3	17·4	18·1	18·60	12·2	28·4	19·8	20·1	30·2	11·8	10·5	11·8	12·2	11·5
4	19·3	16·1	17·0	17·47	12·4	28·7	19·0	20·0	30·6	11·8	10·1	10·8	11·7	10·9
5	17·6	16·1	17·7	17·13	14·4	26·4	17·7	19·5	28·5	13·0	11·4	10·8	12·2	11·5
6	18·1	16·4	18·2	17·57	13.0	27·4	19·0	19·8	28·5	12·8	10·7	11·6	11·1	11·1
7	19·6	16·6	17·3	17·83	11·1	27·4	19·0	19·2	29·0	10·5	9·5	10·0	11·9	10·5
8	18·2	14·3	14·2	15·57	11·0	27·6	19·5	19·4	29·4	10·1	9·5	9·3	10·9	9·9
9	15·5	12·4	12·8	13·57	16·3	26·2	17·0	19·8	27·5	15·0	12·7	10·4	10·9	11·3
10	11·8	12·4	16·0	13·40	13·2	22·8	15·4	17·1	24·4	11·1	10·0	11·4	11·7	11·0
11	16·9	13·6	14·9	15·13	10·1	24·7	17·8	17·5	25·7	10·0	9·2	8·8	8·8	8·9
12	17·0	14·4	16·5	15·97	9·2	26·6	18·0	17·9	28·0	9·0	8·5	10·1	11·0	9·9
13	18·2	14·8	15·3	16·10	11·9	27·3	23·9	21·0	29·9	10·9	9·2	10·8	9·5	9·8
14	15·3	11·7	09·7	12·23	14·0	27·9	23·9	21·9	28·6	13·0	10·6	10·9	10·6	10·7
15	08·4	07·5	10·6	08·83	15·6	20·4	14·7	16·9	23·3	14·0	12·9	11·6	11·6	12·0
16	12·0	12·4	13·4	12·60	13·0	14·6	11·9	13·2	15·0	11·5	11·1	10·9	10·2	10·7
17	13·8	15·1	16·8	15·23	11·1	13·1	10·6	11·6	14·0	9·3	9·8	7·6	8·4	8·6
18	18·6	18·6	19·4	18·87	8·2	11·1	9·8	9·7	11·5	8·0	8·0	7·5	7·6	7·7
19	19·1	14·8	14.2	16·03	8·6	19·9	12·5	13·7	20·9	8·3	8·0	7·8	9·2	8·3
20	13·6	10·7	08·9	11·07	7·1	16·4	12·3	11·9	19·3	6·9	7·6	8·9	9·8	8·8
21	05·8	03·3	06·3	05·13	11·0	21·2	13·8	15·3	21·2	10·4	9·8	7·9	8·6	8·8
22	06·7	06·7	07·7	07·03	7·2	10·5	8·4	8·7	11·0	7·2	7·1	8·1	7·7	7·6
23	06·2	05·8	08·2	06·73	7·3	11·7	7·3	8·8	12·1	6·9	7·7	7·9	7·5	7·7
24	10·7	11·7	14·1	12·17	7·8	14·2	11·5	11·2	14·8	6·7	7·8	7·0	8·4	7·7
25	16·5	16·1	15·8	16·13	9·3	17·4	12·4	13·0	17·4	9·2	8·2	7·8	10·0	8·7
26	19·1	17·1	18·7	18·30	6·4	19·4	12·0	12·6	20·6	6·4	7·2	7·3	9·7	8·1
27	20·4	17·7	18·9	19·00	6·3	20·1	12·9	13·1	20·9	6·3	7·2	8·5	10·3	8·7
28	19·5	17·0	17·1	17·87	6·1	17·6	13·4	12·4	18·3	6·1	7·1	8·5	10·7	8·8
29	16·3	13·5	15·8	15·20	11·9	15·4	11·3	12·9	15·6	8·0	9·9	10·7	8·7	9·8
30	15·2	11·8	06·6	11·20	7·7	10·6	7·2	8·5	11·8	5·1	7·7	6·4	6·9	7·0
M	15·72	13·74	14·63	14·70	10·4	20·8	14·9	15·4	22·1	9·5	9·2	9·4	10·0	9·5

Oktober.

1	05·0	05·7	07·3	06·00	6·1	8·2	6·2	6·8	8·5	4·0	6·5	6·4	6·6	6·5
2	07·3	08·3	10·4	08·67	3·9	8·2	5·2	5·8	8·2	3·1	5·7	6·3	6·4	6·1
3	11·3	09·3	10·6	10·40	3·6	12·6	7·3	7·8	12·6	3·4	5·2	4·2	5·5	5·0
4	11·3	09·5	09·6	10·13	2·0	15·3	13·3	10·2	15·3	1·8	5·0	5·6	5·6	5·4
5	10·5	10·5	11·2	10·73	5·5	16·0	9·1	10·2	16·1	5·4	6·3	6·9	8·6	7·3
6	13·8	14·3	14·3	14·13	8·0	16·0	12·7	12·2	18·5	6·7	8·0	9·2	9·6	8·9
7	10·7	11·1	14·3	12·03	21·0	22·5	12·8	18·8	22·5	10·1	7·2	8·9	10·1	8·7
8	16·2	13·0	12·3	13·85	6·4	20·7	19·1	15·4	21·7	6·2	7·2	7·7	8·7	7·9
9	14·5	11·3	13·2	13·00	9·8	21·0	14·3	15·0	21·2	9·8	9·0	10·6	11·7	10·4
10	15·3	19·2	21·6	18·70	11·0	10·9	8·4	10·1	13·0	8·4	9·4	7·8	7·2	8·1
11	22·9	20·9	21·8	21·87	7·5	14·6	8·0	10·0	15·6	6·0	6 8	6·7	7·7	7·1
12	21·2	18·0	18·7	19·30	2·4	17·8	8·9	9·7	18·7	2·3	5·4	7·7	8·4	7·2
13	17·6	13·6	14·3	15·17	2·8	18·8	9·8	10·5	19·1	2·8	5·6	8·4	9·0	7·7
14	15·2	13·1	15·3	14·53	3·9	18·4	11·6	11·3	18·8	3·3	5·9	7·3	8·5	7·2
15	16·7	14·5	16·1	15·77	4·8	18·6	12·0	11·8	18·7	4·6	6·4	8·2	9·2	7·9
16	17·0	14·4	16·7	16·03	5·2	18·9	9·0	11·0	19·1	5·2	6·6	8·6	8·3	7·8
17	17·2	15·3	17·2	16·57	7·7	19·1	11·4	12·7	19·1	7·5	7·7	5·9	7·2	6·9
18	18·2	16·0	17·8	17·33	5·6	21·7	12·9	13·4	21·8	5·5	6·3	5·2	5·1	5·5
19	18·2	14·4	16·5	16·37	5·8	19·7	7·8	11·1	20·1	5·0	5·6	6·2	5·8	5·9
20	18·4	16·2	17·1	17·23	1·7	16·4	10·0	9·4	16·9	1·3	5·2	5·9	8·1	6·4
21	16·4	11·4	10·2	12·67	3·6	17·6	9·8	10·3	17·9	3·1	5·9	7·0	6·3	6·4
22	08·6	08·4	08·3	08·43	9·4	17·7	13·0	13·4	17·7	7·8	6·3	7·1	6·8	6·7
23	09·2	08·6	10·8	09·53	5·4	16·9	10·6	11·0	17·7	5·0	6·7	8·2	8·0	7·6
24	10·5	10·2	11·3	10·67	8·7	8·7	7·4	8·3	9·9	6·0	8·4	8·2	7·3	8·0
25	06 2	01·2	03·2	03·53	4·1	15·2	9·2	9·5	15·5	4·0	5·9	5·7	6·3	6·0
26	05·8	05·5	05·9	05·73	5·7	11·4	4·4	7·2	11·7	3·0	6·5	5·8	5·5	5·9
27	05·1	02·3	02·1	03·17	1·8	13·4	10·3	8·5	14·1	1·8	4·9	4·5	5·4	4·9
28	02·4	06·0	08·9	05·77	6·0	7·4	2·7	5·4	8·4	2·0	7·0	6·1	5·5	6·2
29	12·2	13·9	17·7	14·60	2·1	10·5	4·6	5·7	10·6	1·6	5·2	5·5	5·9	5·5
30	21·4	20·0	20·1	20·50	4·7	10·2	2·8	5·9	10·9	1·6	5·8	5·8	5·5	5·7
31	19·1	15·5	17·1	17·23	-1·3	11·4	3·4	4·5	12·5	-1·4	4·0	3·9	4·7	4·2
M	13·40	11·94	13·29	12·89	5·6	15·3	9·3	10·1	15·9	4·4	6·4	6·8	7·2	6·8

September.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h.	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	100	43	60	68	0	1	0	0·3	— 0	E 1	— 0	—	
2	95	41	82	73	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	
3	99	41	71	70	0	0	0	0·0	— 0	E 1	— 0	—	
4	94	37	72	68	0	1	0	0·3	— 0	— 0	— 0	—	
5	93	42	81	72	5	7	3	5·0	— 0	W 1	— 0	—	
6	96	43	68	69	2	4	1	2·3	— 0	— 0	— 0	—	
7	97	37	73	69	0	1	0	0·3	— 0	— 0	— 0	—	
8	97	34	65	65	0	3	8	3·7	— 0	— 0	— 0	0·4	na. ⊜^{0}
9	92	41	76	70	2	3	1	2·0	— 0	W 1	— 0	3·5	2·30p⊜^{0}, 3·15p⌈ζ,⊜
10	89	56	90	78	8	6	1	5·0	— 0	E 3	— 0	0·4	7·20a. ⊜
11	100	38	58	65	1	0	0	0·3	— 0	E 1	— 0	—	
12	98	39	72	70	0	0	0	0·0	— 0	E 1	— 0	—	
13	89	40	43	57	0	2	9	3·7	W 2	— 0	SW 1	—	abds. föhnig
14	89	39	48	59	1	2	3	2·0	W 1	S 3	NE 3	—	mttgs, abds. Föhn
15	98	65	93	85	3	10	9	7·3	W 2	NE 2	— 0	6·9	tgsüb. Föhn, 4·10p⊜
16	100	88	98	95	10	10	10	10·0	— 0	W 1	— 0	8·9	mgs.,nach ,ab.,na.⊜
17	100	68	88	85	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	1·1	mgs., na. ⊜^{0}
18	99	76	84	86	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	0·2	mgs. Neu⚹, ⊜
19	96	45	85	75	10	1	0	3·7	— 0	— 0	— 0	—	
20	100	64	92	85	8	7	3	6·0	— 0	— 0	— 0	—	
21	100	42	73	72	8	8	10	8·7	— 0	S 4	E 3	22·1	12 bis 6p Föhn, na.⊜^{2}
22	91	86	94	90	10	10	10	10·0	W 1	— 0	— 0	12·6	tgsüb.⊜. Neu⚹ 1200
23	100	77	98	92	10	7	2	6·3	— 0	W 1	— 0	3·0	mgs., vorm. ⊜
24	99	58	83	80	10	10	9	9·7	— 0	— 0	— 0	—	
25	94	53	93	80	9	7	10	8·7	— 0	— 0	— 0	—	
26	100	44	93	79	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓
27	100	49	93	81	1	1	1	1·0	— 0	E 1	— 0	—	mgs ⌓
28	100	57	93	83	3	8	10	7·0	— 0	— 0	— 0	2·8	mgs. ⌓, ≡. na. ⊜
29	96	82	87	88	10	10	2	7·3	— 0	— 0	— 0	0·8	tgsüb. ⊜
30	97	67	91	85	10	10	3	7·7	— 0	— 0	— 0	4·5	na. ⊜
M.	97	53	80	77	4·7	5·0	4·2	4·6	0·2	0·7	0·2	67·2	

Oktober.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke			Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h.	2h	9h	M.	7h	2h	9h	7a	
1	93	79	95	89	10	10	10	10·0	— 0	W 1	— 0	12·7	mg. neu⚹, ab 2·30p⊜
2	94	77	96	89	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	3·6	tgsüb. ⊜, ⚹sp.
3	88	39	71	66	9	3	10	7·3	— 0	SE 3	W 2	—	2p bis 7p Föhn
4	95	43	49	62	5	6	6	5·7	W 3	S 4	SE 2	—	11a bis 9p Föhn
5	93	51	99	81	6	5	7	6·0	W 2	E 2	— 0	1·6	nach. ⊜
6	100	68	88	85	10	10	10	10·0	— 0	E 1	W 3	0·2	ab 6p ⊜^{0}
7	39	44	92	58	5	3	3	3·7	S 5	S 5	— 0	—	1a bis 5p Föhn, St.
8	100	42	53	65	9	3	7	6·3	— 0	S 4	SW 3	—	2p bis 9p Föhn
9	100	57	97	85	10	1	10	7·0	— 0	— 0	— 0	6·3	8·40⌈ζ,⊜,abd.,na ⊜
10	96	80	88	88	10	10	10	10·0	— 0	E 1	— 0	0·6	mgs., vorm. ⊜^{0}
11	88	54	96	79	9	0	0	3·0	— 0	— 0	— 0	—	
12	100	51	96	82	10	0	0	3·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡, ⌓
13	100	52	95	82	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓. ≡
14	99	46	84	76	1	0	2	1·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓, ≡
15	100	51	88	80	1	1	0	0·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓, ≡
16	100	53	97	83	0	0	0	0·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓, ≡
17	98	36	72	69	10	1	1	4·0	— 0	S 5	W 3	—	mgs. ≡, 1p bis 8p F.
18	93	27	46	55	0	0	0	0·0	W 3	S 4	W 3	—	1p bis 8p Föhn, St.
19	82	36	73	64	0	0	0	0·0	W 1	W 3	— 0	—	
20	100	43	89	77	2	3	8	4·3	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⌓, abds. ≡
21	100	47	70	72	0	1	3	1·3	W 1	— 0	W 3	—	
22	72	47	61	60	10	2	2	4·7	W 3	S 5	W 3	—	bis 9p Föhn, Sturm
23	100	57	84	80	2	4	9	5·0	— 0	E 2	— 0	2·4	na. ⊜
24	100	98	95	98	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	14·3	mgs. bis mttgs. ⊜
25	97	44	73	71	8	2	10	6·7	W 1	S 4	W 5	9·4	abd. W-St., ⊜, na.⊜
26	95	58	88	80	10	1	1	4·0	— 0	— 0	— 0	—	
27	94	39	58	64	1	9	4	4·7	W 3	S 5	SW 3	10·0	11a bis 8p Föhn, St.
28	100	80	99	93	10	10	10	10·0	— 0	— 0	— 0	6·0	mgs. ⊜. abds. ≡
29	98	58	93	83	10	6	7	7·7	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ≡
30	90	62	98	83	10	0	0	3·3	— 0	— 0	— 0	—	
31	98	39	82	73	0	2	7	3·0	— 0	— 0	— 0	—	mgs. ⊔
M.	94	53	83	76	6·1	3·6	5·1	4·9	0·7	1·6	1·0	67·1	

November.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	17·6	16·4	18·1	17·37	—0·1	11·0	2·4	4·4	11·1	—0·3	4·3	4·8	5·1	4·7
2	17·4	14·1	15·1	15·53	—0·1	10·2	1·8	4·0	10·8	—0·3	4·5	4·9	4·8	4·7
3	16·1	15·5	18·2	16·60	—1·1	11·6	2·8	4·4	11·6	—1·2	4·3	5·0	4·9	4·7
4	18·9	17·1	18·0	18·00	—2·4	10·4	1·8	3·3	10·4	—2·8	3·8	4·3	4·6	4·2
5	17·0	12·7	11·6	13·77	—1·5	10·8	5·6	5·0	10·9	—1·6	4·4	4·7	5·0	4·7
6	11·6	12·6	14·9	13·03	3·9	9·9	6·4	6·7	9·9	3·9	5·2	7·2	6·9	6·4
7	17·1	16·1	17·3	16·83	3·0	11·4	2·2	5·5	11·4	1·4	5·7	5·0	4·9	5·2
8	16·5	12·6	11·6	13·57	—2·8	8·1	1·2	2·2	8·6	—2·9	3·7	3·7	3·8	3·7
9	09·6	07·2	07·1	07·97	1·4	11·4	11·2	8·0	12·7	0·5	4·0	4·8	5·2	4·7
10	08·3	07·0	10·3	08·53	6·4	13·4	7·1	9·0	13·4	5·4	5·7	6·3	7·1	6·4
11	11·8	13·8	15·9	13·83	4·1	4·1	2·0	3·4	6·2	1·9	6·1	6·0	5·3	5·8
12	13·6	11·6	11·0	12·07	0·7	8·6	5·4	4·9	8·7	0·7	4·8	5·2	5·6	5·2
13	11·1	13·0	17·7	13·93	4·6	8·3	5·5	6·1	8·4	4·5	5·5	5·3	6·6	5·8
14	22·2	22·2	21·8	22·07	4·8	7·8	6·0	6·2	7·9	4·6	6·4	6·1	6·8	6·4
15	18·1	12·9	12·2	14·40	4·1	10·3	3·1	5·8	10·8	1·4	4·8	4·9	5·4	5·0
16	12·0	11·4	13·0	12·13	—1·6	8·3	2·0	2·9	8·7	—1·6	4·1	4·6	4·9	4·5
17	11·4	06·4	04·1	07·30	—1·9	10·0	4·6	4·2	12·0	—2·0	3·9	4·2	4·5	4·2
18	00·2	95·7	91·1	95·67	3·7	11·6	11·4	8·9	12·4	2·9	4·5	5·3	5·3	5·0
19	91·9	94·0	95·3	93·73	2·6	1·5	0·7	1·6	11·4	—0·1	5·5	5·1	4·8	5·1
20	97·0	97·7	01·0	98·57	0·1	4·7	4·8	3·2	6·8	—0·5	4·1	4·7	4·0	4·3
21	03·4	00·0	99·4	00·93	—0·8	6·2	2·2	2·5	9·1	—1·0	3·8	3·7	4·1	3·9
22	98·5	98·9	03·4	00·27	2·0	15·4	14·7	10·7	15·5	1·0	4·5	6·0	6·0	5·5
23	00·2	01·3	04·2	01·90	16·4	15·7	12·1	14·7	17·0	7·1	5·6	6·7	6·8	6·4
24	02·4	01·7	03·5	02·53	11·1	13·0	7·4	10·5	14·0	4·8	7·0	6·5	6·3	6·6
25	05·0	02·7	04·8	04·17	3·5	11·7	5·4	06·9	11·9	3·4	5·9	5·7	6·1	5·9
26	07·5	07·7	10·8	08·67	3·2	8·2	1·8	4·4	8·5	1·1	5·6	5·1	4·6	5·1
27	14·4	14·9	17·1	15·47	0·6	10·0	2·4	4·3	11·5	0·3	4·2	4·3	4·3	4·3
28	17·8	17·3	18·6	17·90	1·2	8·0	4·6	4·6	11·7	1·2	4·3	5·1	5·5	5·0
29	20·8	21·0	22·7	21·50	3·5	9·5	2·9	5 3	9·5	1·2	5·6	6·1	5·7	5·8
30	22·5	19·7	20·5	20·90	—1·0	7·6	2·6	3·1	7·6	—2·1	4·3	4·9	5·0	4·7
M.	11·06	09·84	11·01	10·64	2·3	9·6	4·8	5·6	10·7	1·0	4·9	5·2	5·3	5·1

Dezember.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	18·9	15·1	16·6	16·87	0·6	6·8	1·1	2·8	6·8	0·0	4·5	4·6	4·3	4·5
2	17·6	16·7	16·7	17·00	0·4	4·8	—1·4	1·3	4·9	—2·5	4·0	4·6	3·8	4·1
3	16·3	14·1	14·8	15·07	—4·8	3·7	—2·1	—1·1	4·0	—4·9	3·0	3·1	3·2	3·1
4	14·6	13·4	13·8	13·93	—3·5	2·4	1·0	0·0	2·6	—3·5	3·4	4·0	4·2	3·9
5	14·0	11·5	12·9	12·80	0·3	5·7	—0·6	1·8	5·7	—1·4	4·5	5·1	4·4	4·7
6	15·3	15·7	17·8	16·27	—2·4	6·4	0·6	1·5	6·4	—2·6	3·4	3·4	3·4	3·4
7	16·3	11·3	09·5	12·37	0·7	11·8	11·0	7·8	11·9	—0·9	3·2	4·8	4·9	4·3
8	07·7	06·1	06·7	06·83	2·2	12·2	3·8	6·1	12·4	1·7	4·7	5·3	4·6	4·9
9	04·7	05·7	11·3	07·23	0·4	5·4	1·8	2·5	6·5	0·1	4·6	5·2	5·2	5·0
10	13·6	11·7	08·2	11·17	1·0	3·0	—2·1	0·6	3·0	—2·2	4·9	3·7	3·4	4·0
11	03·7	00·4	03·8	02·63	—0·8	5·9	2·0	2·4	8·1	—1·9	3·5	3·4	5·2	4·0
12	06·8	09·0	11·4	09·07	0·5	1·8	0·6	1·0	1·9	—0·1	4·8	5·0	4·7	4·8
13	11·3	11·1	11·9	11·43	—3·9	0·0	—0·8	—1·6	0·6	—4·0	3·2	3·2	3·9	3·4
14	11·7	12·6	14·6	12·97	—0·3	3·8	—2·1	0·5	4·7	—3·8	3·8	4·6	3·9	4·1
15	11·7	10·3	10·3	10·77	—2·7	5·0	1·1	1·1	6·1	—3·9	3·6	4·0	4·3	4·0
16	13·2	14·9	17·6	15·23	1·9	1·6	1·0	1·5	2·6	1·0	5·3	5·1	4·9	5·1
17	20·7	20·6	20·9	20·73	—0·1	2·7	—1·7	0·3	3·0	—3·0	4·5	3·9	3·7	4·0
18	21·3	19·0	18·5	19·60	—4·6	0·8	—2·7	—2·2	1·7	—4·6	3·1	3·8	3·7	3·5
19	17·8	15·4	16·2	16·47	—4·9	5·1	—0·6	—0·1	5·1	—4·9	3·1	4·4	4·2	3·9
20	10·7	07·0	09·2	08·97	—1·2	10·7	5·4	5·0	11·0	—3·0	3·7	3·5	6·2	4·5
21	09·6	03·7	01·8	05·05	—1·8	2·6	1·2	0·7	4·0	—2·5	4·0	4·2	3·7	4·0
22	07·4	11·2	10·3	09·63	5·1	6·9	1·6	4·5	6·9	0·0	5·1	3·4	4·5	4·3
23	01·8	04·0	14·8	06·87	0·4	0·5	1·8	0·9	3·0	—1·0	4·1	4·7	4·4	4·4
24	17·7	15·6	13·5	15·60	—3·2	—0·9	—1·0	—1·7	1·0	—4·7	3·5	2·9	3·2	3·2
25	06·5	04·0	05·7	05·40	—2·2	2·8	0·4	0·3	3·8	—2·2	3·3	4·0	4·7	4·0
26	08·0	09·7	10·6	09·43	—0·4	3·0	—1·0	0·5	3·0	—1·9	4·5	5·2	4·3	4·7
27	04·4	02·7	09·2	05·43	0·0	0·6	1·2	0·6	1·9	—1·5	4·6	4·8	4·8	4·7
28	14·5	15·6	17·2	15·77	0·6	2·2	—0·2	0·9	2·3	—1·0	4·6	4·5	4·4	4·5
29	13·8	12·8	15·3	13·97	0·1	1·9	1·4	1·1	1·9	—1·0	4·5	5·2	5·1	4·9
30	16·9	16·5	14·4	15·93	1·0	3·8	2·4	2·4	4·0	0·8	4·9	5·5	5·1	5·2
31	17·3	18·8	20·8	18·97	1·5	4·9	1·2	2·5	4·9	—0·6	5·1	5·2	4·7	5·0
M.	12·45	11·49	12·78	12·21	—0·6	4.1	0·8	1·4	4·7	—1·9	4·1	4·3	4·4	4·3

November.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	95	49	94	79	7	6	0	4·3	—	0	—	0	—	0	—	
2	100	53	92	82	0	0	0	0·0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌴
3	100	49	88	79	2	0	0	0·7	—	0	—	0	—	0	—	mgs ⌴
4	100	46	89	78	1	7	2	3·3	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌴. ≡
5	100	49	74	74	2	7	9	6·0	—	0	—	0	W	3	—	mgs. ⌴
6	86	78	96	87	10	9	7	8·7	—	0	E	2	—	0	—	nach. ≡
7	100	50	91	80	10	2	0	4·0	—	0	—	0	—	0	—	
8	100	46	76	74	0	0	2	0·7	—	0	—	0	W	3	—	mgs. ⌴
9	79	48	52	60	8	9	3	6·7	W	3	SE	3	SE	3	sp.	nach ⊜
10	80	55	94	76	10	7	10	9·0	W	1	NE	1	—	0	10·3	tgsüb., na. ⊜
11	100	98	100	99	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	4·4	mgs. bis mttgs. ⊜
12	100	62	84	82	0	10	10	6·7	W	3	W	3	W	3	—	
13	86	65	98	83	6	10	10	8·7	—	0	—	0	—	0	6·1	nach., abds. ⊜
14	100	78	98	92	10	9	7	8·7	—	0	—	0	—	0	—	
15	78	52	93	74	9	0	1	3·3	—	0	W	2	—	0	—	
16	100	56	93	83	1	3	1	1·7	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌴
17	100	46	72	73	1	4	5	3·3	—	0	W	3	W	3	—	mgs. ⌴
18	75	52	53	60	7	8	7	7·3	W	3	SE	3	S	3	7·3	nach. Föhn, na. ⊜
19	100	100	100	100	10	10	2	7·3	—	0	—	0	—	0	7·6	mgs ⊜,✱,mttgs.✱0
20	89	73	62	75	1	3	9	4·3	—	0	—	0	SW	2	—	abds. föhnig
21	87	53	77	72	8	8	1	5·7	—	0	W	2	W	3	—	
22	86	46	48	60	3	3	2	2·7	W	4	S	4	S	4	—	
23	41	51	65	52	4	7	7	6·0	S	3	S	4	S	3	—	11a bis abds. Föhn
24	71	58	82	70	10	7	1	6·0	NE	1	S	3	W	2	3·7	tgsüb. Föhn, na. ⊜
25	100	56	91	82	10	3	9	7·3	—	0	—	0	E	1	—	nach. Föhn
26	98	62	89	83	10	3	1	4·7	—	0	E	1	—	0	—	
27	87	47	80	71	1	5	1	2·3	W	1	W	2	W	3	—	
28	87	64	86	79	1	9	10	6·7	W	2	W	3	W	3	—	
29	96	69	100	88	10	9	2	7·0	—	0	—	0	—	0	—	
30	100	62	91	84	0	2	10	4·0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌴
M	91	59	84	78	5·4	5·7	4·6	5·2		0·7		1·2		1·3	39·4	

Dezember.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	95	62	86	81	1	2	7	3·3	—	0	—	0	—	0	—	
2	84	72	92	83	10	0	1	3·7	—	0	—	0	—	0	—	
3	97	48	82	76	1	7	3	3·7	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌴
4	98	73	85	85	9	10	8	9·0	—	0	—	0	—	0	—	
5	96	74	99	90	10	2	0	4·0	—	0	—	0	W	2	—	mgs. ≡
6	91	48	72	70	0	1	0	0·3	W	3	W	3	W	3	—	mgs. ⌴
7	67	47	50	55	8	3	7	6·0	W	2	SW	3	S	2		2p bis 12p Föhn
8	88	50	93	77	2	6	8	5·3	W	3	S	3	E	1	—	tgsüb. Föhn
9	97	77	100	91	1	10	10	7·0	W	3	—	0	—	0	3·6	4 40 b. abds⊜, na.✱
10	100	65	87	84	10	8	0	6·0	—	0	W	2	W	3	—	
11	79	53	98	77	10	9	10	9·7	W	4	W	3	W	1	28·0	ab 7·40p⊜, na.✱ ☒
12	100	97	99	99	10	10	9	9·7	—	0	—	0	—	0	4·6	mgs., vorm. ✱ ☒
13	92	71	90	84	6	10	1	5·7	—	0	W	4	W	3	—	☒
14	85	77	100	87	8	1	1	3·3	W	2	—	0	—	0	—	abds. ≡ ☒
15	98	62	87	82	1	8	2	3·7	W	1	W	2	W	3	2·4	na ⊜ ☒
16	100	100	100	100	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	10·8	mgs., mttgs. ⊜ ☒
17	98	70	92	87	1	0	0	0·3	—	0	—	0	—	0	—	☒
18	98	79	100	92	1	4	1	2·0	—	0	—	0	—	0	—	☒
19	100	67	94	87	2	0	2	1·3	—	0	—	0	—	0	—	☒
20	87	37	93	72	9	9	10	9·3	W	2	S	4	W	1	1·5	12 bis 7p Föhn, ☒
21	100	77	74	84	1	10	3	4·7	W	1	W	2	W	3	5·7	mg ≡, na. ⊜
22	76	45	88	70	10	4	7	7·0	W	4	W	2	—	0	3·8	mgs. ⊜ na. ✱
23	88	99	84	90	10	10	9	9·7	W	5	—	0	NW	1	17·5	tgsüb ✱, ⊜ ☒
24	97	68	76	80	1	2	4	2·3	—	0	W	1	W	1	—	mgs. Glatteis ☒
25	86	72	100	86	10	10	10	10·0	W	2	W	2	—	0	5·1	ab 3 30p✱, na.✱ ☒
26	100	91	100	97	10	10	10	10·0	—	0	—	0	—	0	4·3	mgs ,vorm.,na.✱ ☒
27	100	100	96	99	10	10	10	10·0	W	2	W	1	—	0	13·5	vorm., nach.,na.✱⊜
28	97	85	98	93	10	9	10	9·7	—	0	—	0	—	0	0·5	vorm ✱0, abds.≡ ☒
29	98	98	100	99	10	10	9	9·7	—	0	—	0	—	0	9·4	tgsüb ⊜ ☒
30	100	93	94	96	10	10	4	8·0	—	0	—	0	W	1	1·8	mgs. ≡, na. ⊜0 ☒
31	99	80	95	91	10	2	9	7·0	—	0	—	0	—	0	0·3	mgs. ⊜ ☒
M.	93	72	91	85	6·5	6·4	5·6	6·2		1·1		1·4		0·8	112·8	

Monats- und

1911	Beobachtungs-Termine	Luftdruck 700 +							
		7h	2h	9h	Mitt.	Max.	Tag	Min.	Tag
Jänner	7h 2h 9h	18·25	17·32	18·53	18·03	28·9	17.	01·5	12.
Februar	» » »	16·93	15·38	16·37	16·23	26·4	16.	01·7	19.
März	» » »	09·59	08·00	09·10	08·90	21·8	2.	96·0	26.
April	» » »	11·67	09·66	10·93	10·75	25·7	22.	00·5	5.
Mai	» » »	10·63	09·22	10·29	10·05	16·3	24.	03·4	18.
Juni	» » »	14·45	12·42	13·53	13·47	22·3	29.	03·3	13.
Juli	» » »	17·18	14·80	16·10	16·03	22·2	22.	08·4	2.
August	» » »	15·03	12·91	14·13	14·02	20·2	8.	07·2	22.
September	» » »	15·72	13·74	14·63	14·70	21·2	2.	03·3	21.
Oktober	» » »	13·40	11·94	13·29	12·88	22·9	11.	01·2	25.
November	» » »	11·06	09·84	11·01	10·64	22·7	29.	91·1	18.
Dezember	» » »	12·45	11·49	12·78	12·24	21·3	18.	00·4	11.
Jahr	7h 2h 9h	13·86	12·23	13·39	13·16	28·9	17.|1.	91·1	18|11

1911	Bewölkungs-Mittel	Niederschlag			Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit				
		Summe	Max.	Tag		✱	⚡	▲	≡	Wind 6—10
Jänner	4·5	11·7	4·5	2.	5	5	0	0	11	0
Februar	5·9	41·5	19·9	25.	13	9	0	0	5	1
März	5·8	26·8	11·4	2.	11	6	0	0	1	3
April	5·7	45·6	15·3	29.	14	6	0	0	0	1
Mai	7·0	61·7	15·4	18.	16	0	2	0	0	1
Juni	6·1	120·2	21·9	20.	19	0	4	0	1	2
Juli	4·0	27·1	7·5	19.	14	0	6	0	1	0
August	4·8	69·0	16·6	21.	18	0	5	2	0	1
September	4·6	67·2	22·1	21.	13	0	1	0	1	0
Oktober	4·9	67·1	14·3	24.	11	1	1	0	9	5
November	5·2	39·4	10·3	10.	7	1	0	0	2	0
Dezember	6·2	112·8	28·0	11.	16	9	0	0	5	0
Jahr	5·4	690·1	28·0	11|12	157	37	19	2	36	14

Jahresübersicht.

Luft-Temperatur									Dampfdruck-Mittel	Relative Feuchtigkeit			
7h	2h	9h	Mittel 1/3	Mittel 24std.	Max.*	Tag	Min.*	Tag		7h	2h	9h	Mittel
—9·7	-2·5	—7·0	—6·4	—7·0	1·8	20.	-16·1	16.	2·4	94	72	91	86
—4·7	2·9	—1·4	—1·1	—1·6	11·5	24.	-17·1	1.	3·2	91	58	82	77
1·0	10·2	5·6	5·6	5·2	20·9	29.	—6·5	16.	4·6	90	49	72	70
3·4	14·2	8·3	8·7	8·0	23·2	23.	—2·4	5.	5·8	93	48	73	71
9·0	18·2	13.0	13·4	13·0	27·1	30.	2·0	3.	8·1	94	53	76	74
11·5	21·2	15·3	16·0	15·4	28·3	9.	7·0	15. 16.	9·6	94	50	81	75
14·5	26·4	19·4	20·1	19·7	33·9	28.	11·1	6.	11·5	91	45	72	69
13·5	25·6	18·8	19·3	18·9	30·0	9.	9·4	18.	11·2	94	45	75	71
10·4	20·8	14·9	15·4	15·1	28·7	4.	6·1	28.	9·5	97	53	80	77
5·6	15·3	9·3	10·1	9·6	22·5	7.	—1·3	31.	6·8	94	53	83	76
2·3	9·6	4·8	5·6	5·2	16·4	23.	—2·8	8.	5·1	91	59	84	78
—0·6	4·1	0·8	1·4	1·0	12·2	8.	—4·9	19.	4·3	93	72	91	85
4·7	13·8	8·5	9·0	8·5	33·9	28.|7.	-17·1	1.|2.	6·8	93	55	80	76

*) Nach Terminbeobachtungen.

Windverteilung									Temperatur**)			
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen	Mittleres Maximum	Mittleres Minimum	Absol. Maximum	Absol. Minimum
0	1	3	0	0	0	2	0	87	—2·0	-11·5	2·5	-16·1
0	3	3	0	0	4	15	1	58	3·6	—6·3	11·5	-17·4
0	3	14	4	9	8	8	0	47	10·9	0·2	21.3	—6·5
1	11	16	0	3	4	4	0	51	15·4	2·6	25·1	—3·0
0	2	11	6	1	5	5	1	62	19·4	7·9	28·6	1·5
0	5	10	1	5	2	5	1	61	22·8	9·7	28·3	6·0
1	0	19	1	0	5	3	0	64	28·4	13·2	36·0	9·6
1	3	11	0	2	1	3	0	72	27·2	12·6	31·6	8·5
0	2	8	0	2	1	8	0	69	22·1	9·5	30·6	5·1
0	0	5	2	9	2	17	0	58	15·9	4·4	22·5	—1·3
0	2	3	3	7	1	21	0	53	10·7	1·0	17·0	—2·9
0	0	1	0	3	1	33	1	54	4·7	—1·9	12·4	—4·9
3	32	104	17	41	34	124	4	736	14·9	3·5	36·0	-17·4

**) Nach den Angaben der Registrierapparate.

II.

Stündliche Aufzeichnungen

der autographischen Apparate für Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Regenfall und Sonnenschein.

1911.

Barograph, grosses Modell, System Richard, von J. Fabri Wien, für 48 Stunden.

Thermograph, grosses Modell, System Richard, von J. Fabri Wien, für eine Woche.

Hygrograph, System Richard, von J. Fabri Wien, für eine Woche.

Ombrograph, System Hellmann-Fuess, von Fuess in Potsdam, für 24 Stunden.

Sonnenscheinautograph, System Campbell.

Jänner.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	−3·3	−3·7	−3·8	−5·0	−5·2	−6·0	−6·5	−8·0	−9·8	−9·1	−7·0	−5.0
2	−10·2	−9·8	−9·6	−9·1	−8·9	−8·9	−9·0	−9·0	−8·3	−7·9	−7·0	−6·8
3	−5·3	−4·8	−4·4	−4·3	−4·2	−4·3	−4·4	−4·6	−4·9	−4·7	−3·8	−3·1
4	−4·5	−4·6	−4·9	−4·7	−4·7	−4·7	−4·9	−5·3	−6·0	−5·2	−4·3	−2·9
5	−11·0	−11·1	−11·2	−11·8	−12·7	−13·0	−12·6	−13·4	−12·5	−11·1	−9·6	−8·0
6	−8·4	−8·6	−9·2	−9·5	−10·0	−10·0	−10·8	−11·2	−11·2	−10·0	−9·3	−7·2
7	−12·2	−11·7	−12·6	−12·4	−12·0	−13·8	−12·7	−13·0	−12·9	−11·1	−9·0	−6·0
8	−12·4	−12·3	−12·4	−13·0	−13·7	−13·3	−14·0	−14·0	−14·0	−12·7	−9·6	−6·7
9	−13·0	−13·0	−13·3	−13·9	−13·7	−13·7	−14·3	−14·3	−14·3	−13·5	−9·7	−7·1
10	−10·0	−9·3	−8·9	−8·0	−7·2	−6·9	−6·2	−5·6	−5·0	−4·6	−3·1	−2·6
11	−2·4	−2·7	−3·6	−4·1	−6·5	−6·0	−5·9	−5·7	−5·7	−5·5	−6·0	−5·2
12	−12·3	−13·3	−14·4	−14·0	−15·1	−14·9	−13·8	−15·0	−14·7	−12·5	−11·5	−9·0
13	−9·8	−11·0	−12·7	−12·7	−13·3	−11·8	−11·0	−10·5	−10·0	−8·0	−7·1	−6·2
14	−2·9	−3·0	−3·1	−3·2	−3·8	−4·0	−3·8	−3·8	−3·8	−2·7	−2·0	−1·7
15	−4·3	−4·4	−4·0	−4·0	−4·2	−4·6	−5·0	−5·1	−5·0	−4·2	−3·6	−3·0
16	−15·0	−14·0	−15·2	−15·7	−16·1	−15·8	−16·1	−14·5	−15·5	−14·5	−10·2	−8·9
17	−10·9	−11·1	−10·7	−11·0	−11·5	−12·0	−13·8	−13·0	−12·8	−11·9	−10·7	−8·0
18	−10·2	−11·0	−10·9	−11·0	−11·5	−12·0	−12·2	−11·6	−11·3	−11·2	−10·0	−8·0
19	−10·5	−11·0	−10·7	−11·0	−11·5	−10·6	−9·3	−8·9	−7·6	−7·0	−5·7	−4·5
20	−2·6	−2·6	−2·9	−3·2	−3·7	−4·0	−5·8	−6·1	−6·3	−6·3	−3·5	−1·7
21	−7·2	−7·6	−9·2	−10·1	−10·0	−9·8	−10·9	−10·7	−11·0	−11·0	−6·3	−4·4
22	−8·8	−9·1	−10·0	−10·8	−10·8	−11·7	−11·5	−11·6	−11·1	−9·7	−6·0	−3·1
23	−8·7	−10·2	−10·0	−9·5	−9·9	−10·5	−11·2	−10·4	−11·0	−10·4	−9·9	−8·5
24	−12·2	−12·1	−13·1	−14·2	−15·0	−13·0	−12·8	−12·8	−11·6	−11·2	−10·0	−9·0
25	−6·4	−6·4	−6·4	−6·5	−6·5	−6·4	−6·4	−6·6	−6·6	−6·4	−5·7	−5·3
26	−3·9	−3·9	−3·9	−3·7	−3·7	−3·6	−3·1	−3·3	−3·6	−3·1	−2·7	−2·5
27	−6·0	−7·1	−7·7	−8·1	−8·6	−9·0	−9·4	−9·4	−10·0	−9·0	−6·0	−2·8
28	−9·4	−9·3	−9·4	−10·2	−10·6	−11·2	−11·3	−12·0	−11·2	−10·1	−7·0	−4·7
29	−7·3	−7·4	−8·2	−11·5	−10·5	−11·2	−11·6	−11·9	−11·1	−10·4	−7·5	−5·0
30	−6·7	−6·9	−6·3	−6·0	−5·0	−5·7	−5·0	−4·9	−4·6	−3·2	−1·7	−2·0
31	−9·0	−9·1	−11·3	−10·7	−11·6	−13·5	−14·7	−15·2	−16·1	−14·0	−10·8	−9·0
M.	−8·3	−8·5	−8·8	−9·1	−9·4	−9·5	−9·7	−9·7	−9·7	−8·8	−7·0	−5·4

Februar.

1	−15·0	−15·6	−16·3	−16·7	−17·2	−16·9	−17·1	−17·0	−17·4	−15·3	−13·0	−10·0
2	−13·0	−13·4	−13·8	−14·2	−14·9	−15·0	−15·2	−15·4	−15·8	−13·3	−10·5	−8·2
3	−5·4	−5·5	−5·5	−5·4	−5·1	−4·9	−2·6	−0·5	−0·5	−0·3	−0·7	−0·9
4	−2·3	−2·4	−2·8	−3·0	−3·5	−3·5	−3·5	−4·0	−3·9	−2·7	−2·6	−2·0
5	−9·8	−10·3	−11·3	−11·5	−11·2	−12·0	−11·9	−11·0	−10·0	−9·0	−7·4	−4·0
6	−3·7	−3·5	−3·7	−3·9	−4·2	−4·0	−4·8	−4·9	−4·3	−3·5	−1·8	−0·7
7	−5·3	−5·7	−5·9	−6·6	−7·0	−7·7	−8·0	−8·2	−8·0	−7·2	−6·0	−4·7
8	−3·8	−4·0	−4·2	−4·0	−3·9	−3·7	−3·2	−3·1	−3·0	−2·2	−2·0	−1·9
9	−6·6	−8·0	−9·6	−9·8	−9·5	−9·7	−10·2	−10·3	−9·3	−9·2	−7·5	−6·2
10	−13·3	−13·0	−14·6	−14·9	−15·3	−15·7	−16·5	−16·0	−16·0	−14·0	−10·0	−7·9
11	−10·9	−10·8	−12·1	−13·2	−14·1	−14·5	−15·5	−15·2	−14·0	−11·0	−7·2	−4·1
12	−7·7	−8·0	−9·0	−8·3	−8·2	−8·3	−9·1	−9·1	−8·0	−6·0	−6·2	−0·4
13	−1·3	−1·7	−2·0	−1·9	−2·0	−2·2	−2·4	−3·0	−2·0	−0·7	0·5	1·2
14	−6·5	−6·9	−8·0	−7·3	−8·8	−9·3	−10·0	−10·5	−11·0	−8·2	−6·4	−2·7
15	−9·3	−9·7	−10·3	−9·3	−8·8	−8·9	−9·8	−10·1	−10·2	−8·9	−6·0	−3·9
16	−2·3	−1·0	0·0	−0·1	−0·2	−1·6	−2·9	−4·3	−3·2	−2·2	0·0	1·5
17	−0·7	−0·7	−1·4	−1·8	−2·0	−2·5	−2·6	−1·8	−1·8	−0·6	2·2	3·3
18	3·6	3·3	3·1	3·0	2·3	2·2	1·8	1·6	2·1	3·1	4·2	5·1
19	−1·0	−1·7	−2·9	−3·0	−3·2	−2·2	−2·4	−3·0	−2·3	−0·5	2·7	4·0
20	4·5	5·0	4·0	4·0	3·4	3·8	3·6	3·9	4·3	5·0	5·0	5·4
21	1·3	1·2	1·7	1·3	0·7	1·6	2·0	2·2	2·2	2·3	3·7	4·7
22	−2·0	−1·9	−1·8	−1·6	−1·2	−1·0	−0·2	0·0	1·2	2·7	4·9	5·3
23	1·8	2·3	2·0	1·1	0·9	0·7	0·8	0·2	0·7	2·3	4·9	6·7
24	9·0	8·7	8·7	8·7	8·5	8·8	8·0	5·2	5·0	5·0	6·0	8·0
25	2·0	2·0	1·2	1·8	1·7	1·9	1·7	1·4	2·9	4·0	5·1	6·0
26	0·4	0·5	0·6	0·7	0·9	1·0	1·1	1·1	1·3	2·4	3·4	5·8
27	1·0	0·9	0·9	1·0	0·7	0·2	0·0	0·0	0·6	0·0	0·3	1·4
28	−1·7	−2·0	−2·8	−3·1	−3·8	−4·2	−4·6	−4·9	−3·9	−2·3	0·3	1·9
M.	−3·5	−3·6	−4·1	−4·2	−4·5	−4·5	−4·8	−4·9	−4·4	−3·2	−1·6	0·1

Jänner.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	—3·4	—3·3	—3·9	—5·6	—7·6	—9·1	-10·0	-10·9	-12·0	-11·7	-11·7	-11·0	—7·2	—3·3	-12·0
2	—6·6	—6·3	—6·0	—6·0	—5·6	—5·5	—5·5	—5·4	—5·4	—5·5	—5·4	—5·4	—7·2	—5·4	-11·0
3	—2·6	—1·8	—2·3	—2·9	—3·8	—4·3	—4·0	—3·9	—3·9	—4·0	—4·0	—4·2	—3·9	—1·6	—5·4
4	—2·1	—2·2	—2·1	—2·8	—5·3	—5·9	—5·4	—5·9	—6·8	—7·0	—8·0	—9·7	—5·0	—2·0	—9·7
5	—6·0	—4·8	—5·4	—5·9	—5·7	—7·1	—7·7	—9·0	—9·6	-10·0	—8·8	—9·0	—9·5	—4·8	-14·0
6	—5·5	—5·3	—5·0	—6·0	—7·0	—8·1	—9·0	—9·3	-10·2	-10·7	-11·3	-11·1	—8·9	—4·9	-11·8
7	—3·6	—2·1	—2·1	—4·0	—5·6	—6·7	—7·8	—9·0	-10·1	-11·0	-11·0	-12·0	—9·4	—2·1	-14·8
8	—4·5	—3·3	—3·0	—4·6	—6·7	—7·8	—8·9	—9·6	-10·8	-11·8	-12·0	-12·6	-10·2	—3·0	-14·6
9	—4·8	—3·7	—3·6	—4·7	—6·0	—7·6	—8·5	—9·1	-10·2	-10·6	-11·0	-10·9	-10·2	—3·6	-14·3
10	—2·1	—1·6	—2·0	—2·0	—2·0	—2·1	—2·1	—2·1	2·2	—2·0	—2·0	—2·1	—4·2	—1·6	-10·9
11	—3·9	—2·8	—2·3	—3·0	—6·1	—7·0	—9·0	—9·2	-10·4	-11·0	-11·2	-12·0	—6·1	—2·1	-12·0
12	—5·6	—3·4	—4·0	—4·3	—4·9	—6·5	—7·8	—8·0	—8·6	—9·0	—8·9	—9·1	-10·0	—3·4	-15·3
13	—4·0	—1·8	—2·0	—1·8	—2·1	—2·3	—2·5	—2·6	—2·8	—2·4	—2·7	—2·9	—6·4	—1·6	-13·6
14	—1·0	—1·2	—1·1	—1·6	—3·0	—3·3	—3·2	—3·3	—4·2	—4·1	—4·0	—4·0	-3·0	—0·8	—4·2
15	—3·0	—2·4	—3·0	—3·8	—6·4	—7·5	—8·5	-10·0	-11·8	-11·8	-12·8	-14·1	—6·1	—2·4	-14·1
16	—6·0	—4·9	—3·8	—4·9	—5·3	—7·0	—7·5	—8·0	—8·0	—9·5	-10·1	-10·3	-10·7	—3·6	-16·1
17	—5·0	—3·9	—3·1	—3·4	—5·0	—5·4	—7·6	—8·2	—9·2	-10·2	-10·3	-10·1	—9·1	—3·0	-14·0
18	—6·8	—4·8	—3·8	—2·1	—4·0	—5·7	—7·1	—7·9	—8·2	—8·6	-10·1	-10·2	—8·7	2·1	-12·3
19	—3·0	—2·3	—1·9	—1·7	—1·7	—1·7	—1·6	—1·6	—1·6	—1·8	—1·9	—2·0	—5·5	—1·6	-12·3
20	0·3	1·8	2·2	2·0	0·0	—1·2	—2·6	—3·3	—4·1	—4·5	—6·4	—6·7	—3·0	2·2	—7·0
21	—1·2	—0·2	0·7	0·9	—2·0	—3·0	—4·5	—5·2	—6·2	—6·4	—7·3	—7·4	—6·3	0·9	-11·5
22	—1·0	0·2	1·0	0·6	—1·0	—2·8	—4·1	—5·2	—6·2	—6·5	—7·0	—8·0	—6·4	1·0	-11·7
23	—6·7	—4·6	—4·3	—4·2	—5·0	—6·9	—7·8	—8·6	—9·8	-10·0	-12·0	-12·3	—8·9	—4·2	-12·4
24	—8·0	—7·2	—6·7	—6·8	—6·0	—5·8	—6·0	—5·9	—6·1	—5·9	—5·8	—6·1	—9·3	—5·8	-15·0
25	—4·4	—3·8	—3·3	—3·6	—3·6	—3·7	—3·7	—3·8	—3·7	—3·9	—3·9	—3·9	—4·2	—3·3	—6·6
26	—1·4	0·3	0·8	0·3	—0·6	—0·6	—0·7	—0·9	—2·0	—3·3	—4·2	—5·1	—2·4	1·0	—5·1
27	0·0	1·2	2·5	1·9	0·0	—1·7	—3·1	—3·7	4·4	—6·5	—7·5	—9·0	—5·1	2·5	-10·1
28	—1·3	1·0	1·5	0·9	—0·7	—1·7	—2·6	—2·6	—2·6	—4·7	—6·0	—6·5	—5·9	1·5	-12·0
29	—2·0	0·9	0·1	0·1	—1·0	—3·2	—4·3	—5·7	—5·4	—6·5	—7·3	—7·6	—6·4	0·9	-12·2
30	—0·9	0·0	—0·1	—1·1	—3·0	—4·2	—4·8	—5·4	—6·5	—7·1	—7·8	—8·1	—4·5	0·1	—8·1
31	—7·0	—6·4	—5·0	—5·4	—6·3	—8·6	-10·3	-11·4	-13·0	-14·2	-15·0	-14·8	-11·0	—5·0	-16·1
M.	—3·6	—2·5	—2·3	—2·8	—4·0	—5·0	—5·7	—6·3	—7·0	—7·5	—8·0	—8·3	—7·0	—2·0	-11·5

Februar.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	—7·0	—5·5	—4·3	—4·4	—5·0	—5·7	—7·0	—8·1	—9·8	-10·4	-12·0	-12·3	-11·9	—4·3	-17·4
2	—5·5	—3·4	—2·7	—3·1	—3·5	—4·2	—4·2	—4·6	—4·4	—4·5	—5·2	—5·3	—8·9	—2·7	-15·8
3	—0·6	—0·7	—0·7	—0·7	—0·7	—0·8	—0·7	—0·7	—0·8	—0·9	—2·1	—2·4	—2·0	—0·1	—5·5
4	—0·4	0·1	0·2	—0·8	—3·0	—4·7	—6·3	—7·0	—7·8	—8·8	—9·0	—9·8	—3·9	0·2	—9·8
5	—2·5	—1·1	—0·9	—0·7	—2·3	—3·6	—4·8	—4·0	—3·4	—3·2	—3·3	—3·6	—6·8	—0·6	-12·2
6	0·9	2·4	1·8	1·0	0·3	—0·2	—1·6	—1·9	—2·0	—2·6	—3·2	—3·9	—2·7	2·4	—4·9
7	—2·6	—2·2	—2·0	—2·0	—2·8	—3·1	—3·6	—3·8	—4·1	—4·1	—4·3	—4·1	—5·0	—1·8	—8·2
8	—0·7	—1·4	—2·0	—2·3	—2·7	—3·7	—4·2	—4·2	—4·2	4·6	—5·5	—6·0	—3·3	—0·7	—6·0
9	—4·5	—3·5	—2·8	—2·4	4·0	—5·0	—6·1	—8·3	-10·3	-10·5	-11·3	-12·4	—3·7	—2·4	-12·4
10	—4·3	—2·4	—0·9	—0·9	—1·9	—3·1	—5·9	—7·1	—8·1	—9·0	—9·5	-10·2	—9·6	—0·7	-17·0
11	—1·4	0·1	0·1	0·4	0·3	—1·5	—3·0	—4·0	—4·5	—5·1	—6·0	—6·6	—7·3	0·5	-15·8
12	1·2	2·7	2·9	3·0	0·4	0·9	—0·6	—0·7	—1·3	—1·5	—1·6	—1·3	—4·4	3·0	—9·0
13	2·6	3·1	3·7	3·2	2·1	0·3	—0·5	—1·1	—2·6	—3·7	—4·0	—4·9	—0·8	3·7	—4·9
14	—0·7	0·8	1·3	1·5	0·6	—1·3	—3·0	—4·1	—4·8	—5·8	—6·9	—7·5	—5·2	1·5	-11·0
15	—0·5	1·5	2·4	2·7	2·1	1·0	—0·8	—1·3	—1·1	—2·0	—2·1	—2·6	—5·2	2·7	-10·4
16	3·1	3·7	3·5	3·8	3·2	1·6	—0·3	—0·7	—1·1	—1·1	—0·8	—0·4	—0·1	4·0	—4·6
17	7·3	9·3	8·5	8·8	8·1	11·0	10·5	9·0	5·3	4·9	5·0	4·9	3·4	11·2	—2·8
18	5·7	6·0	5·7	5·9	5·3	4·1	2·7	2·0	1·4	0·6	—0·1	0·0	3·1	6·2	0·2
19	5·3	4·9	6·3	6·7	6·0	5·1	4·1	3·6	2·2	2·7	7·0	3·8	1·7	7·1	—3·5
20	6·5	6·8	6·8	6·8	5·6	4·2	2·4	1·2	1·0	1·7	0·3	1·3	3·9	6·9	0·1
21	5·9	6·8	7·2	7·4	6·6	5·0	2·0	1·3	0·2	0·0	—1·0	—1·3	2·7	7·4	—1·3
22	8·4	9·4	9·6	10·1	9·4	6·0	5·0	4·8	4·1	3·0	2·9	2·6	3·3	10·1	—2·1
23	9·0	10·7	10·5	10·5	9·4	8·0	10·9	9·9	9·6	9·4	9·3	9·1	5·8	10·9	0·0
24	10·2	11·5	10·7	6·3	4·8	4·7	4·3	3·5	2·3	2·4	2·0	2·1	6·8	11·5	2·0
25	6·9	7·1	7·2	6·7	6·0	4·9	2·6	2·0	1·4	0·8	0·7	0·7	3·3	7·2	0·7
26	5·4	5·3	3·4	4·8	2·1	1·2	1·3	1·0	0·4	2·5	1·3	1·1	2·0	5·8	0·3
27	2·5	3·8	2·0	2·1	1·3	0·5	0·2	0·1	0·0	—0·3	—0·5	—0·8	0·7	3·8	—0·8
28	3·9	4·9	6·0	6·3	4·9	4·2	3·2	2·9	2·9	2·2	1·5	1·2	0·4	6·5	—5·0
M.	1·9	2·9	3·0	2·8	1·9	0·9	—0·1	—0·7	—1·4	—1·7	—2·1	—2·5	—1·6	3·6	—6·3

März.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	0·1	—0·3	—0·7	—1·0	—0·8	—0·9	—0·5	—0·2	0·4	1·3	3·0	3·5
2	2·3	2·0	1·4	1·2	1·1	0·7	0·2	0·1	0·1	0·8	3·7	6·1
3	3·0	2·3	1·4	1·4	1·4	1·5	2·1	2·0	2·3	2·2	2·2	2·4
4	1·4	1·3	1·2	1·2	0·9	0·7	0·9	0·8	1·4	1·8	2·8	3·6
5	0·3	0·0	—0·6	—1·2	—1·8	—2·0	—1·9	—1·4	0·2	1·2	3·5	5·2
6	1·8	1·8	1·4	1·2	1·1	0·9	0·6	0·3	0·9	1·9	3·3	4·1
7	—1·4	—1·7	—2·0	—2·5	—2·9	—3·0	—3·6	—3·6	—2·0	—0·8	1·3	3·2
8	—1·5	—1·9	—2·3	—2·6	—2·9	—3·3	—3·2	—2·6	—1·5	0·4	3·3	4·6
9	1·0	0·9	0·4	0·3	—0·1	0·0	0·1	0·2	1·2	2·3	4·0	5·1
10	—1·4	—1·7	—1·6	—1·2	—1·2	—1·0	—0·7	—0·5	0·4	1·2	2·7	6·1
11	1·7	2·1	1·5	1·8	1·6	1·1	0·6	0·9	1·8	3·2	5·3	7·4
12	1·3	1·0	1·0	0·9	—0·2	—0·5	—0·5	0·0	1·0	3·6	6·0	8·1
13	—1·0	—1·2	—1·3	—1·8	—2·0	—2·2	—2·1	—0·3	5·0	6·8	7·2	7·3
14	1·2	1·0	0·7	0·5	—0·2	—0·3	—0·4	—0·3	0·0	0·6	1·5	2·7
15	—0·8	—0·9	—0·9	—1·0	—1·0	—1·0	—1·2	—1·4	—1·1	—0·2	0·0	0·3
16	—3·2	—3·9	—4·3	—4·8	—4·9	—5·3	—6·5	—6·2	—3·5	—2·2	—1·0	0·0
17	—3·9	—3·7	—4·3	—5·0	—5·3	—5·2	—5·7	—5·1	—3·3	—1·7	0·8	2·0
18	—2·0	—3·0	—3·5	—4·0	—4·3	—4·6	—4·5	—3·1	—1·0	2·0	5·4	6·1
19	2·6	—0·2	—1·2	—1·6	—2·1	—2·4	—2·0	—0·4	1·5	4·0	6·1	8·8
20	2·8	2·3	2·2	2·3	1·5	1·9	2·7	3·9	8·0	10·6	11·4	11·7
21	10·2	10·1	5·6	4·8	2·9	2·0	2·0	3·0	6·5	8·9	12·6	13·4
22	4·5	3·2	2·9	2·6	1·9	2·2	1·6	2·9	6·0	9·1	11·9	15·0
23	4·9	3·9	3·8	3·4	2·4	2·0	2·6	3·2	6·0	8·8	11·3	13·2
24	4·0	3·5	2·1	2·0	1·3	1·6	1·9	2·5	4·0	6·9	10·0	12·9
25	5·9	5·9	5·8	5·8	5·4	4·7	4·9	4·9	6·2	8·2	8·2	8·6
26	4·2	3·9	3·5	3·5	3·4	3·4	3·7	4·3	6·2	9·1	11·1	11·9
27	2·8	2·6	2·0	1·4	1·0	0·0	0·3	2·9	3·7	7·3	9·2	11·0
28	12·3	12·2	12·6	12·6	12·9	13·1	13·7	13·9	14·8	15·8	16·7	16·8
29	15·0	15·0	15·0	10·2	9·4	8·9	8·7	10·5	12·9	17·4	19·0	19·5
30	14·2	14·0	13·5	13·5	13·5	13·4	13·9	14·8	15·9	17·0	17·4	18·0
31	4·8	4·4	3·5	2·5	2·5	2·5	2·9	4·9	8·0	10·7	12·7	14·6
M.	2·8	2·4	1·9	1·5	1·1	0·9	1·0	1·6	3·0	5·1	6·9	8·2

April.

1	7·4	6·4	5·8	5·2	4·4	3·4	3·4	5·1	7·6	10·5	13·3	16·7
2	6·8	5·1	4·7	3·6	3·2	2·9	2·8	4·3	6·5	9·8	12·9	14·5
3	9·1	8·2	7·8	7·7	7·0	7·0	7·1	7·9	8·5	9·1	10·3	11·5
4	4·4	3·2	2·0	1·0	0·7	0·6	0·4	0·7	1·1	1·2	2·0	2·4
5	—1·6	—1·9	—1·9	—2·4	—2·8	—3·0	—2·4	—1·4	0·3	1·3	2·9	3·7
6	0·1	0·0	0·1	—0·2	—0·7	—0·6	—0·6	0·3	1·6	3·7	5·2	7·3
7	—0·1	—0·1	—0·1	—0·4	—0·3	—0·3	—0·2	0·5	1·9	2·5	3·9	5·8
8	2·0	2·2	2·0	2·0	1·5	1·2	1·1	0·7	1·2	2·1	3·7	5·0
9	0·9	0·7	0·2	0·1	0·1	0·1	0·2	0·4	1·0	2·0	3·7	3·7
10	1·0	0·9	0·6	0·0	—0·5	—1·0	—1·0	—0·1	1·0	2·9	5·2	5.8
11	3·0	2·5	2·1	2·0	1·8	1·6	2·0	2·4	4·0	6·4	7·1	9·2
12	1·5	0·6	—0·8	—0·6	—1·8	—2·4	—1·8	—0·5	2·3	5·0	7·8	9·4
13	8·2	6·0	5·1	4·7	2·6	2·3	2·4	2·9	4·1	4·2	4·3	4·9
14	0·6	0·6	0·6	0·6	0·8	0·7	0·5	0·7	1·7	3·5	6·1	7·0
15	0·1	—0·7	—1·1	—1·2	—1·9	—2·4	—1·8	0·0	2·2	4·8	7·1	8·0
16	1·3	0·3	0·1	—1·0	—0·9	—1·0	—0·3	2·8	6·8	9·8	12·4	14·2
17	5·4	4·9	4·1	3·4	3·0	2·9	3·1	5·9	7·4	11·2	14·1	16·8
18	9·0	8·7	7·0	5·9	4·8	4·4	5·1	7·8	9·6	12·3	14·0	17·3
19	8·3	7·0	6·3	6·0	4·7	4·4	5·7	8·4	11·4	14·8	16·9	18·0
20	12·7	9·1	6·4	6·2	5·7	5·0	6·0	7·4	9·2	12·3	14·1	15·9
21	9·9	9·6	9·5	9·2	8·8	8·7	8·8	9·0	10·0	11·2	13·4	15·5
22	9·1	9·1	7·0	6·6	5·5	5·2	5·4	7·1	9·3	12·0	15·4	17·8
23	8·5	7·4	6·9	6·1	6·0	5·7	7·1	9·0	12·5	15·1	18·0	20·1
24	11·0	11·0	10·3	11·0	10·7	10·0	10·1	10·1	10·1	11·0	11·3	12·0
25	8·5	8·8	9·4	8·9	8·5	8·3	9·0	9·4	11·1	12·6	14·2	17·3
26	8·0	7·5	6·8	6·2	5·8	5·3	6·7	8·0	10·0	12·8	16·0	19·1
27	8·5	8·7	7·8	7·9	7·9	8·1	8·5	9·1	9·9	10·1	10·5	11·0
28	5·1	4·8	5·0	5·0	5·0	5·3	5·7	6·9	8·4	11·0	12·3	13·0
29	6·6	5·0	4·4	4·5	4·5	4·6	5·0	6·6	8·0	10·2	15·1	17·0
30	7·5	7·0	6·5	6·0	5·6	5·0	4·8	5·9	6·4	8·0	10·1	9·4
M.	5·4	4·8	4·2	3·8	3·3	3·1	3·4	4·6	6·2	8·1	10·1	11·6

März.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	4·9	7·2	8·0	7·0	6·6	5·5	5·0	4·9	4·8	3·3	2·9	2·8	2·8	8·0	—1·0
2	6·7	7·2	7·5	7·4	7·8	5·1	3·0	2·5	2·2	2·3	1·9	1·8	3·1	7·5	0·0
3	3·0	3·2	3·6	3·5	2·7	2·3	1·9	1·9	1·9	1·6	1·6	1·5	2·2	3·6	1·3
4	4·4	4·7	4·9	5·0	4·5	4·0	3·3	3·1	2·6	1·4	0·7	0·6	2·4	5·0	0·6
5	6·0	7·4	6·4	6·1	5·3	4·6	4·2	3·7	3·4	2·7	2·3	2·3	2·3	7·4	—2·0
6	5·3	6·2	7·3	7·1	6·0	4·2	2·9	1·4	0·4	0·1	—0·2	—0·4	2·5	7·3	—0·4
7	5·2	7·5	8·0	8·1	6·5	5·1	2·4	1·6	0·5	0·0	—0·5	—1·2	1·0	8·1	—3·7
8	7·3	9·0	6·5	5·2	4·2	3·7	2·5	2·0	1·9	1·7	1·3	1·0	1·4	9·0	—3·3
9	7·4	8·6	9·1	8·4	6·7	5·3	3·5	2·3	1·2	0·0	—0·2	—0·7	2·1	9·1	—0·7
10	7·2	8·5	9·3	10·0	8·8	7·7	6·0	4·0	3·0	2·7	2·7	2·0	3·0	10·0	—1·8
11	9·2	10·8	11·0	11·1	10·9	9·1	6·6	5·6	4·5	4·0	3·1	2·3	4·9	11·2	0·2
12	10·7	11·3	11·9	11·5	9·6	7·3	5·6	4·7	3·4	2·0	0·7	0·0	4·2	12·1	—0·6
13	7·4	7·9	7·7	8·2	7·3	7·1	7·1	5·0	1·8	2·0	1·6	1·3	3·3	8·2	—2·3
14	3·7	4·8	4·1	4·0	3·0	2·3	1·3	0·5	—0·2	—0·3	—0·2	—0·5	1·2	5·2	—0·5
15	1·0	1·4	2·2	2·3	1·5	0·1	0·0	—0·6	—1·6	—2·1	—3·3	—2·4	—0·2	2·6	—3·3
16	2·4	3·9	5·0	4·3	4·0	3·3	1·1	0·0	—1·1	—1·6	—2·7	—3·0	—0·2	5·0	—6·5
17	4·8	6·8	7·8	7·3	6·3	4·7	1·9	0·5	1·3	0·5	—0·5	—1·0	—1·3	7·8	—5·7
18	8·2	8·6	9·0	8·5	8·3	8·0	7·1	6·7	6·0	5·0	4·0	2·0	2·7	9·2	—4·6
19	10·4	12·4	13·1	12·8	11·1	9·3	7·1	6·0	4·9	3·9	3·6	2·7	4·5	13·1	—2·4
20	11·7	11·9	11·4	11·2	10·9	11·0	10·6	10·5	10·4	10·1	10·3	10·3	8·0	12·1	1·5
21	14·0	14·2	15·0	14·9	14·0	12·7	11·9	11·5	11·6	11·0	6·8	5·4	9·1	15·3	2·0
22	15·4	15·9	16·4	15·9	14·9	13·6	12·5	11·9	11·0	10·1	6·8	5·9	8·9	16·4	1·6
23	14·7	15·6	15·7	15·6	14·4	12·5	10·5	9·4	8·1	7·4	6·8	4·9	8·0	15·9	2·0
24	14·4	14·3	15·4	14·1	13·3	12·1	10·0	8·9	9·0	8·0	6·4	6·1	7·7	15·4	1·0
25	10·9	11·9	12·4	11·2	9·9	8·6	8·0	7·3	7·2	6·5	5·1	5·1	7·4	12·5	4·6
26	13·6	13·6	9·3	9·0	9·2	9·0	8·3	7·9	8·1	4·0	3·2	2·8	6·9	13·6	2·2
27	11·3	12·0	12·3	13·0	12·2	11·9	11·3	11·6	11·7	11·7	11·9	12·1	7·4	13·0	0·0
28	16·8	16·9	17·5	17·5	17·1	16·6	16·0	16·0	15·4	15·2	15·0	15·1	14·7	17·7	12·2
29	20·4	20·9	21·1	20·0	18·5	17·6	16·8	16·3	16·1	15·5	14·9	14·4	15·6	21·3	8·5
30	17·4	16·5	16·2	14·9	13·3	13·0	12·0	11·8	11·4	11·0	8·4	6·4	13·7	18·0	6·0
31	16·1	16·5	17·2	17·1	16·0	14·7	12·6	12·0	11·2	10·1	8·8	8·0	9·8	17·5	2·5
M.	9·3	10·2	10·4	10·1	9·2	8·1	6·9	6·2	5·6	4·8	4·0	3·5	5·2	10·9	0·2

April.

1	18·8	18·7	19·9	19·7	18·2	16·7	14·3	12·1	9·9	8·4	7·7	8·0	10·9	19·9	3·4
2	16·1	16·9	17·1	17·3	16·4	15·5	14·8	13·5	12·5	12·0	11·1	10·1	10·4	17·6	2·4
3	11·6	12·3	11·1	12·4	9·5	8·7	7·9	7·6	6·6	6·3	5·0	4·9	8·6	12·7	4·9
4	3·2	3·3	2·4	2·3	1·5	0·8	0·2	—0·2	—0·5	—0·9	—1·1	—1·4	1·2	4·4	—1·4
5	5·9	6·6	6·5	4·4	3·8	2·4	1·5	1·1	1·0	1·0	0·8	0·4	1·1	6·6	—3·0
6	8·5	8·8	8·6	5·8	3·9	3·1	2·1	1·7	1·2	0·2	0·0	—0·1	2·5	8·9	—0·9
7	7·5	9·8	11·3	11·3	9·7	6·8	5·0	4·1	3·4	2·0	2·0	2·0	3·7	11·8	—0·4
8	5·4	6·2	5·3	4·6	4·1	3·7	3·0	2·3	2·1	1·8	1·5	1·3	2·8	6·2	0·7
9	4·9	5·2	7·0	6·0	5·3	4·3	3·0	2·1	1·7	1·4	1·1	1·1	2·3	7·0	0·1
10	7·1	9·2	10·3	10·4	8·7	7·0	5·3	4·5	3·6	3·6	3·5	3·0	3·6	10·6	—1·0
11	11·7	12·5	13·1	11·7	9·3	8·6	7·8	6·5	5·4	4·0	2·2	1·5	5·8	13·2	1·5
12	11·5	14·8	15·4	15·5	15·1	13·9	12·4	10·2	9·4	9·2	10·4	10·5	6·9	16·9	—2·4
13	6·4	6·5	5·9	5·7	5·2	3·9	3·3	2·1	1·9	1·6	1·0	0·9	4·4	10·5	0·9
14	8·0	8·2	8·0	8·2	8·1	7·0	6·0	4·0	2·7	1·7	0·9	0·8	3·6	9·0	0·5
15	11·1	12·7	13·1	14·4	14·4	13·1	10·5	7·9	6·0	4·1	3·4	2·0	5·2	15·0	—2·4
16	17·2	20·0	21·9	22·1	21·0	19·2	17·1	15·3	14·2	11·3	8·6	7·0	9·6	22·9	—1·1
17	18·3	19·1	19·0	18·5	17·4	16·6	16·0	15·5	14·2	13·0	13·0	10·0	11·0	19·1	2·1
18	19·0	20·7	22·1	21·8	20·6	19·3	17·4	16·1	15·6	15·1	14·9	9·4	12·8	22·2	4·2
19	18·4	19·2	20·1	19·1	17·9	17·0	16·1	15·2	14·7	14·0	14·0	13·3	12·5	20·1	4·4
20	17·6	17·9	16·7	15·4	12·1	11·9	11·4	10·9	11·0	10·4	10·4	10·0	10·7	18·0	4·9
21	17·4	19·3	20·3	20·7	19·0	17·0	15·1	13·6	12·6	12·1	11·5	10·1	12·6	20·7	8·7
22	20·0	21·5	22·8	23·5	21·9	20·9	17·9	15·1	14·9	13·4	11·1	9·4	13·1	23·5	5·0
23	21·0	23·2	24·5	25·0	22·4	21·0	18·7	17·6	16·2	15·0	13·4	12·1	9·5	25·1	5·5
24	14·4	16·9	18·1	17·0	15·9	13·4	12·5	12·2	12·0	11·2	10·6	9·1	11·3	18·4	9·1
25	18·2	20·5	21·6	22·5	21·5	20·1	17·3	15·0	12·5	11·7	10·5	9·6	12·2	22·5	8·3
26	20·0	20·6	18·9	16·7	11·1	10·9	9·7	9·8	9·4	9·0	8·9	8·5	11·1	20·9	5·1
27	10·8	11·0	10·4	9·5	9·0	8·7	8·4	8·0	6·9	5·2	5·0	5·0	8·5	11·2	4·9
28	14·1	14·1	13·1	13·0	12·2	11·0	10·4	10·0	9·4	8·8	8·5	7·9	8·3	14·7	4·6
29	18·1	18·5	17·9	17·0	16·0	15·0	12·3	10·9	9·9	9·6	8·7	7·9	10·5	18·5	4·4
30	10·2	12·0	12·0	14·1	13·9	11·4	10·5	9·6	9·4	9·3	8·4	7·7	8·3	14·1	4·8
M.	13·1	14·2	14·5	14·2	12·8	11·6	10·2	9·1	8·3	7·5	6·9	6·4	8·0	15·4	2·6

Mai.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	7·0	6·6	6·5	6·0	5·6	6·0	6·1	6·9	8·2	9·9	11·1	12·2
2	6·2	6·3	6·1	6·4	6·2	6·1	7·4	7·7	9·2	10·6	12·0	12·5
3	4·8	3·4	2·4	1·9	1·5	1·5	2·0	4·4	7·0	9·5	12·7	14·4
4	10·0	9·8	9·0	9·0	8·0	7·8	8·0	10·1	11·8	14·7	17·3	17·7
5	12·5	12·1	11·4	10·9	10·9	11·0	11·2	11·4	12·3	13·5	14·4	15·7
6	9·6	9·1	9·0	9·1	8·8	8·7	8·6	8·7	9·1	9·9	11·0	13·0
7	7·9	7·6	7·0	7·0	6·6	6·5	6·6	6·6	6·6	7·1	8·0	8·7
8	6·7	6·0	5·7	5·0	5·0	5·2	6·6	7·1	8·0	9·5	11·9	13·2
9	10·2	7·9	6·0	5·8	5·5	5·0	6·5	7·4	9·0	11·5	15·0	17·6
10	13·0	8·9	8·2	8·4	8·6	8·9	9·0	8·9	9·3	10·3	12·0	14·6
11	9·4	9·5	9·4	8·7	8·5	8·6	8·7	9·8	11·0	12·0	14·3	15·9
12	9·2	8·5	7·3	7·0	5·9	6·8	7·7	8·8	11·8	15·0	17·2	20·1
13	10·7	9·8	8·8	7·9	7·8	8·2	8·8	11·5	14·0	17·0	20·1	21·9
14	17·6	15·0	11·9	9·8	9·8	10·1	11·1	13·0	16·1	17·8	21·5	22·3
15	15·0	14·2	13·6	12·5	12·8	13·6	13·9	16·1	16·9	16·5	16·6	18·7
16	12·4	11·7	11·8	11·8	11·8	11·9	12·6	13·7	16·3	18·7	21·5	22·5
17	13·6	12·8	11·0	10·1	9·9	10·3	11·4	13·3	16·0	17·8	21·5	22·7
18	14·1	12·5	11·8	10·2	10·3	10·5	11·1	12·2	14·6	15·4	16·4	17·0
19	12·4	11·8	11·4	10·9	10·8	10·9	10·8	10·9	10·3	9·9	10·3	9·4
20	7·9	7·4	7·1	6·9	7·1	7·1	7·7	9·0	9·7	10·4	12·8	13·1
21	8·2	8·2	7·7	7·3	7·2	7·7	8·1	8·8	10·3	12·7	12·8	13·8
22	9·1	8·3	7·2	7·5	7·7	7·8	8·0	8·8	11·0	12·8	15·4	16·5
23	6·9	6·0	5·7	4·7	3·9	4·0	4·8	6·8	9·7	11·1	13·3	14·7
24	9·0	8·8	8·8	8·8	8·4	8·7	8·8	8·9	9·1	9·9	10·1	10·2
25	8·9	8·9	8·8	8·6	8·5	8·6	8·6	8·8	9·9	10·5	11·0	12·0
26	9·1	9·0	8·9	8·8	8·6	8·9	9·7	10·4	12·0	13·6	14·8	17·7
27	9·4	9·3	9·0	9·0	9·0	9·6	10·4	11·5	14·1	15·4	16·0	17·1
28	11·0	10·1	9·3	9·3	8·0	8·5	9·5	11·0	13·4	16·5	18·5	20·3
29	12·9	12·5	11·5	10·8	10·7	10·8	11·7	14·4	17·3	21·1	22·0	22·8
30	15·1	12·9	11·8	10·9	10·0	10·5	12·5	15·1	17·7	19·9	21·7	23·4
31	13·5	13·4	12·3	11·3	11·1	11·4	12·0	12·3	13·8	15·7	17·8	18·1
M.	10·4	9·3	8·9	8·5	7·9	8·5	9·0	10·1	11·5	13·1	15·2	16·4

Juni.

1	11·4	11·9	11·0	11·0	11·0	11·2	13·7	15·0	16·4	17·3	19·2	21·1
2	13·0	12·0	11·8	11·5	11·2	11·2	13·4	14·0	15·1	17·9	19·9	19·2
3	13·5	12·9	12·4	12·3	12·1	12·6	13·5	14·4	16·1	18·3	20·8	22·5
4	14·6	13·9	13·6	13·3	13·0	13·3	13·9	14·0	14·7	15·0	14·8	14·6
5	12·9	12·9	12·9	12·9	12·8	12·9	13·4	14·1	15·9	17·1	17·1	18·6
6	11·1	10·1	10·1	9·7	8·8	8·7	9·0	11·1	13·5	16·4	17·0	19·7
7	10·0	9·5	8·9	8·3	7·5	7·9	10·0	11·8	14·2	16·6	19·0	21·5
8	12·7	12·4	11·3	11·0	10·0	10·4	12·7	14·9	17·4	20·0	22·2	24·0
9	13·7	13·1	11·9	10·8	10·3	10·5	12·8	14·1	17·1	19·0	22·2	23·6
10	13·6	13·4	13·1	12·7	12·6	12·6	13·4	14·3	14·4	14·9	16·0	15·1
11	10·0	10·0	9·9	9·7	9·8	10·0	10·5	10·6	11·1	12·0	13·4	14·9
12	10·9	9·0	7·9	7·5	6·4	7·0	8·2	10·0	12·0	13·9	16·1	18·9
13	10·9	9·2	8·3	7·4	7·1	8·0	9·3	11·8	14·3	16·0	19·4	20·0
14	13·7	13·0	11·5	10·1	11·3	12·0	12·6	11·6	11·0	11·7	11·1	11·2
15	8·0	7·0	6·8	6·9	6·4	6·0	7·0	8·0	9·4	11·1	12·3	12·6
16	6·4	6·4	6·3	6·4	6·4	6·1	7·0	7·8	8·8	10·0	11·6	14·1
17	9·2	8·3	9·3	9·1	9·1	9·8	10·3	12·1	14·0	15·8	18·1	20·2
18	14·8	14·0	14·0	12·9	13·0	12·8	14·4	17·0	19·8	22·1	23·9	25·5
19	13·9	13·6	13·4	13·0	12·6	12·7	13·4	14·6	16·3	18·5	22·4	23·1
20	14·0	14 0	14·0	13·9	13·6	13·7	13·6	13·6	13·6	13·7	14·0	13·9
21	9·1	9·1	8·6	8·2	8·5	9·0	9·9	10·0	10·8	12·5	14·2	15·8
22	11·4	10·5	9·0	8·0	8·0	8·1	9·7	11·4	13·2	15·3	17·6	19·1
23	14·5	12·9	12·1	11·3	10·8	11·4	12·5	14·3	16·8	18·9	21·1	22·1
24	19·1	15·0	14·1	12·5	12·3	12·4	14·3	18·9	21·4	22·2	22·4	24·0
25	15·0	14·8	12·8	12·9	11·5	12·0	12·8	14·7	20·1	23·6	25·1	26·2
26	15·9	14·5	13·2	12·4	12·1	11·2	10·8	10·1	11·2	13.0	14·8	16·2
27	11·6	11·0	11·0	11·0	11·0	11·1	11·9	11·4	11·4	11·1	12·7	14·0
28	10·4	10·0	9·4	9·1	9·1	9·2	10·2	10·9	12·5	14·0	14·9	15·3
29	9·0	8·2	7·7	7·4	6·3	6·8	8·3	10·0	13·0	15·2	17·9	19·6
30	12·4	11·5	10·5	9·7	9·0	9·8	11·0	13·9	16·9	19·0	21·0	22·2
M.	12·2	11·5	10·9	10·4	10·1	10·3	11·5	12·7	14·4	16·1	17·7	19·0

Mai.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	8·1	10·7	12·1	10·2	10·4	10·1	9·2	8·3	8·2	7·6	7·1	6·8	8·4	12·2	5·6
2	14·0	15·2	15·3	14·9	15·0	13·7	12·1	10·0	8·0	7·0	6·1	5·1	9·7	15·5	5·1
3	16·6	18·4	18·7	18·4	17·6	17·1	15·1	13·9	11·9	11·0	10·6	10·1	10·2	18·7	1·5
4	19·0	20·4	21·2	19·0	18·2	17·2	16·4	15·5	14·6	14·1	12·8	12·5	13·9	21·2	7·8
5	16·1	17·4	15·2	13·8	13·0	12·6	12·1	11·4	11·0	10·3	9·9	9·7	12·5	18·0	9·5
6	12·2	12·5	11·7	12·0	12·9	12·3	11·6	11·0	9·4	9·0	8·3	7·9	10·2	13·0	7·9
7	9·1	9·1	9·9	10·2	9·5	9·0	8·7	8·3	8·9	8·7	7·9	7·5	8·5	10·2	6·5
8	16·2	18·7	20·9	22·1	21·0	19·6	17·4	16·0	14·4	13·5	12·6	10·9	12·2	22·1	5·0
9	18·1	19·6	21·1	20·7	18·4	16·8	15·9	15·0	14·5	13·8	13·9	12·8	12·8	21·1	5·0
10	16·7	17·9	16·9	15·2	13·6	11·8	10·4	10·6	9·9	9·5	9·3	9·2	11·3	17·9	8·2
11	17·0	16·5	20·1	20·0	19·5	18·4	15·5	14·4	12·4	11·5	11·5	10·2	13·0	21·7	8·5
12	21·6	22·3	21·3	23·2	21·9	20·3	17·9	16·9	15·7	14·3	13·3	11·7	14·4	23·2	7·0
13	23·2	23·4	24·0	23·0	22·1	21·1	19·9	19·2	18·4	18·7	18·4	17·9	16·5	24·8	7·8
14	23·9	24·9	26·1	24·9	23·6	22·5	21·6	20·5	19·9	18·3	18·1	15·5	18·2	26·5	9·1
15	20·2	21·9	21·2	20·7	20·3	17·5	17·5	15·8	15·5	15·3	14·8	13·7	16·5	22·0	12·5
16	20·9	23·3	22·3	21·6	20·2	20·9	19·6	18·5	17·4	14·8	13·6	12·9	16·8	23·4	11·8
17	23·0	23·0	21·6	21·0	20·5	19·9	19·0	18·8	18·1	17·9	16·9	14·3	16·9	23·0	9·7
18	17·8	17·7	19·3	18·6	17·8	16·0	14·8	13·7	13·3	13·2	12·9	12·4	14·3	19·3	9·7
19	9·2	8·9	8·9	9·7	9·8	9·7	9·3	8·4	8·2	7·9	7·9	8·1	9·8	12·4	7·9
20	13·8	13·9	14·2	14·0	14·8	12·9	11·7	9·7	9·1	8·7	8·7	8·4	10·3	15·5	6·9
21	16·9	16·7	18·0	17·8	16.6	14·9	13·2	11·8	11·0	10·6	9·6	9·2	11·5	18·6	7·1
22	18·2	19·3	18·1	19·7	18·3	16·9	15·9	14·6	11·8	9·7	8·7	7·8	12·4	19·7	7·1
23	16·7	15·8	16·0	15·1	14·7	14·7	14·0	12·9	11·8	11·0	9·7	9·4	10·6	16·7	3·9
24	10·0	10·3	10·4	11·0	11·0	11·0	11·0	9·9	9·6	9·3	9·0	9·0	9·6	11·1	8·4
25	12·6	13·0	13·1	13·0	12·9	11·2	10·8	10·6	10·3	10·0	9·5	9·3	10·4	13·2	8·3
26	19·1	19·3	18·5	17·2	13·9	14·1	13·0	12·8	11·8	11·5	10·9	10·0	12·5	19·3	8·5
27	19·9	21·7	18·2	20·0	15·8	16·2	15·8	14·6	13·6	12·9	12·2	11·5	13·8	21·7	9·0
28	22·1	24·1	24·0	22·8	21·9	20·0	18·5	17·3	16·2	15·0	14·3	14·0	15·7	24·2	7·9
29	23·1	23·3	25·5	26·3	25·8	23·1	19·8	18·6	18·6	17·6	17·2	17·0	18·1	26·8	10·7
30	24·6	27·1	28·1	27·2	26·3	24·0	20·0	16·9	15·6	15·2	15·4	14·4	18·2	28·6	10·0
31	16·6	16·8	16·7	18·1	18·4	17·0	16·0	15·2	14·8	14·1	13·0	12·4	14·7	19·1	11·1
M.	17·3	18·2	18·3	18·1	17·3	16·2	15·0	13·9	13·0	12·3	11·7	11·0	13·0	19·4	7·9

Juni.

1	21·9	24·7	24·8	21·8	16·1	14·9	14·6	15·3	15·0	14·4	13·0	13·0	15·8	25·1	11·4
2	20·1	22·6	23·0	21·1	20·0	18·5	17·5	16·2	15·5	14·9	15·3	14·2	16·2	23·0	11·2
3	23·4	24·4	22·8	23·3	22·2	23·4	21·2	19·3	18·2	17·2	17·0	15·1	18·4	25·3	12·1
4	15·6	16·5	18·1	19·0	18·8	17·5	16·1	15·4	15·0	14·4	14·0	13·0	15·1	19·0	13·0
5	17·4	17·1	17·9	18·0	17·5	16·3	16·2	14·9	13·7	13·0	12·0	11·8	15·0	18·6	11·8
6	20·7	23·3	24·1	25·0	23·5	20·8	15·4	14·9	14·4	13·9	12·1	11·0	15·2	25·0	8·7
7	23·7	25·8	27·3	26·6	26·0	24·1	22·8	21·0	18·0	17·0	15·4	14·5	17·0	28·0	7·5
8	25·9	26·5	27·9	27·1	24·9	24·0	23·0	20·8	19·2	17·3	16·0	14·5	18·6	27·9	10·0
9	26·1	28·3	24·9	21·1	19·3	18·1	17·0	15·8	15·4	14·7	13·9	13·9	17·0	28·3	10·3
10	13·9	13·6	13·0	12·8	12·1	12·1	11·7	11·4	10·5	10·3	10·2	10·1	12·8	16·4	10·1
11	15·8	18·9	19·6	19·0	18·2	17·0	16·1	14·7	13·3	13·3	12·5	12·1	13·4	20·9	9·7
12	20·7	21·5	19·4	19·0	16·7	17·0	15·4	15·0	14·3	13·4	11·3	11·0	13·4	22·0	6·4
13	19·9	18·7	18·9	18·4	18·3	18·1	17·4	16·7	16·2	16·1	16·1	16·0	14·7	20·0	7·1
14	13·1	14·7	14·9	15·4	13·6	12·0	11·0	10·9	10·0	9·6	9·3	9·0	11·8	15·4	9·0
15	13·2	13·4	13·9	15·0	13·0	10·9	9·2	8·8	8·1	7·9	7·1	6·6	9·5	15·1	6·0
16	15·7	18·2	19·3	21·5	21·5	20·4	18·9	16·9	14·3	12·9	11·0	9·7	12·4	21·5	6·1
17	22·7	24·5	23·0	21·4	20·0	20·1	19·8	18·4	15·9	15·0	15·0	15·0	15·7	24·5	8·2
18	26·5	26·9	27·2	28·1	25·1	22·9	17·6	16·1	15·5	15·0	14·8	14·2	18·9	28·1	12·8
19	23·9	23·5	23·4	23·9	22·5	22·3	22·2	20·0	17·6	14·7	14·8	14·4	17·9	23·9	12·6
20	12·3	12·1	12·0	11·8	11·5	11·4	10·9	10·5	10·4	10·1	9·7	9·5	12·4	14·4	9·5
21	16·4	17·9	20·7	21·1	19·9	18·4	16·9	15·0	14·0	12·6	12·0	11·5	13·4	22·1	8·2
22	21·5	23·6	25·7	27·0	25·0	23·0	21·1	19·9	18·2	17·5	16·1	15·0	14·5	27·0	7·9
23	24·2	25·1	25·6	24·1	25·0	24·1	23·3	22·0	21·5	20·5	20·4	20·0	18·9	26·1	10·8
24	25·1	24·9	23·5	23·4	23·3	23·4	22·9	22·5	19·0	17·2	16·4	15·5	19·4	25·4	12·3
25	27·4	27·1	27·6	25·1	22·6	25·0	22·2	20·9	20·1	18·9	17·5	17·0	19·7	28·1	11·5
26	17·0	19·1	19·1	18·0	16·2	16·1	15·1	14·9	14·4	14·1	14·1	11·9	14·4	19·6	10·1
27	16·0	14·7	13·5	13·9	13·0	12·9	12·6	12·0	11·9	11·6	11·0	10·9	12·2	16·0	10·9
28	16·6	19·0	19·1	20·7	20·0	18·0	16·7	15·0	12·6	11·7	10·2	9·9	13·3	20·7	9·1
29	21·7	24·1	26·2	27·2	25·1	23·3	21·8	20·5	17·3	15·9	14·4	13·1	15·8	27·2	6·2
30	25·6	26·6	27·3	28·0	27·6	25·3	23·6	22·1	19·9	17·9	17·0	16·5	18·5	28·0	9·0
M.	20·1	21·2	21·5	21·3	20·0	19·0	17·7	16·6	15·3	14·4	13·7	13·0	15·4	22·8	9·7

Juli.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	16·2	16·0	15·8	15·2	14·6	14·6	14·6	15·0	15·4	16·0	17·0	18·1
2	14·4	13·9	13·6	13·7	13·1	13·4	14·9	15·5	17·1	19·1	20·3	22·0
3	15·0	14·4	14·5	14·6	14·6	14·6	14·8	15·0	16·1	17·0	17·8	17·7
4	14·6	13·8	13·5	13·0	12·5	12·4	12·3	12·8	14·2	15·6	17·1	18·1
5	16·0	14·7	14·1	13·3	13·2	13·7	13·9	14·6	16·0	17·8	19·2	20·7
6	12·2	11·1	11·5	9·9	10·0	10·0	11·1	13·2	15·1	17·4	19·4	21·0
7	15·3	14·1	13·0	11·9	10·9	11·8	12·3	14·0	16·6	18·4	21·2	23·0
8	15·5	13·5	13·3	12·4	12·0	11·6	13·0	15·6	17·7	19·9	22·5	24·0
9	17·9	18·0	17·9	16·4	15·4	15·9	16·0	16·9	19·4	20·7	23·3	25·6
10	17·4	16·8	15·9	15·0	14·9	14·8	14·9	14·9	15·7	17·0	18·1	20·6
11	12·9	11·9	11·1	10·3	9·9	10·5	11·6	12·9	14·5	17·2	19·8	20·1
12	14·9	14·6	14·3	12·0	10·9	11·0	11·6	13·7	15·6	18·0	21·4	22·2
13	17·0	16·8	14·3	13·3	12·5	12·8	14·1	15·4	16·7	17·9	21·0	23·1
14	16·0	15·0	15·0	15·0	14·8	14·9	15·3	15·9	16·5	17·1	17·6	18·0
15	13·3	13·1	12·9	12·6	12·5	12·7	13·4	14·6	16·3	18·5	20·7	23·5
16	13·8	13·0	12·1	11.3	11·1	11·4	12·1	13·2	15·7	18·1	20·5	21·0
17	13·9	13·2	13·0	12·9	12·3	12·1	12·5	13·0	15·2	16·8	18·6	20·9
18	13·3	12·4	11·5	11·0	10·8	11·0	12·5	14·4	16·6	18·9	21·7	23·6
19	15·0	14·1	13·2	12·8	13·0	13·1	14·6	16·1	19·0	21·1	23·9	25·7
20	16·0	14·6	14·4	13·3	13·2	13·0	14·1	14·8	16·1	18·9	21·5	23·5
21	16·7	15·9	14·5	14·0	13·0	13·4	14·0	15·3	17·7	20·0	22·2	24·1
22	17·0	15·3	15·9	14·1	13·2	13·5	14·5	16·0	18·3	20·8	23·4	25·1
23	18·7	17·1	15·6	14·9	14·4	13·6	15·1	17·2	19·8	22·0	26·0	27·7
24	20·0	19·0	17·8	18·6	18·8	17·1	18·9	20·4	23·0	25·1	27·0	27·2
25	16·9	16·5	16·0	15·4	15·1	15·4	16·0	16·9	18·5	20·4	23·1	24·5
26	17·2	16·6	16·2	16·1	15·2	14·6	16·1	18·1	20·8	23·6	26·4	28·0
27	19·9	20·2	17·5	17·1	16·6	16·1	17·9	19·8	22·4	24·4	26·6	28·5
28	19·6	18·7	18·4	18·0	16·9	16·6	18·4	20·4	23·3	25·5	28·2	31·5
29	21·4	21·0	18·8	17·0	17·0	16·7	18·1	19·4	21·0	23·3	25·9	27·8
30	15·9	15·4	14·8	15·0	14·7	14·2	15·2	17·3	19·9	22·5	26·2	27·0
31	16·3	15·2	14·8	14·0	12·9	13·9	14·2	16·7	19·4	21·9	24·4	26·7
M.	16·1	15·4	14·7	14·0	13·5	13·6	14·5	15·8	17·7	19·7	22·0	23·6

August.

1	16·8	16·3	13·8	12·2	12·0	11·0	12·6	14·3	16·9	19·4	22·1	24·0
2	14·6	13·0	12·6	11·4	11·3	10·6	11·7	14·4	16·6	18·5	22·1	24·0
3	17·4	16·2	14·8	14·4	15·0	13·8	14·0	16·2	18·7	21·1	23·4	25·0
4	15·1	14·7	14·0	14·1	14·6	15·4	15·4	16·1	17·2	17·6	19·2	22·0
5	15·0	15·7	15·7	15·9	15·4	15·1	15·6	16·7	18·1	19·0	19·4	21·0
6	14·9	14·3	13·3	13·0	12·5	12·7	13·8	15·9	19·1	21·9	23·8	26·0
7	17·7	17·2	16·1	16·2	15·6	15·5	16·1	16·8	18·1	19·6	21·7	23·8
8	17·3	16·4	15·0	14·5	14·0	13·3	14·3	15·6	17·7	20·0	22·8	24·6
9	19·0	18·1	15·7	15·4	14·9	13·5	14·3	16·1	18·3	20·9	23·8	25·3
10	16·1	15·0	14·0	12·5	12·7	11·5	12·3	14·4	17·4	11·9	24·1	25·0
11	17·9	16·9	16·0	15·0	15·0	12·7	13·3	15·3	17·8	20·1	23·0	26·1
12	16·4	14·0	14·5	12·3	11·5	11·8	12·2	14·0	16·4	18·9	21·8	24·1
13	12·0	12·0	11·9	11·0	10·5	10·1	11·4	12·9	15·1	17·8	20·9	23·9
14	13·9	13·4	13·0	12·1	12·0	12·1	12·9	13·0	14·0	15·4	17·5	19·4
15	16·9	16·5	16·0	15·9	15·0	14·8	15·4	15·9	17·2	17·9	19·6	19·0
16	14·1	14·0	13·6	13·8	13·7	13·8	14·0	15·0	15·9	17·7	19·8	21·2
17	15·9	15·5	14·8	13·4	13·1	13·0	13·4	14·8	15·9	17·0	19·0	20·8
18	11·9	11·4	10·0	9·3	8·9	8·5	9·4	10·6	13·1	16·2	18·7	21·2
19	13·0	11·9	11·0	10·1	9·5	9·0	9·9	11·9	15·0	18·2	21·4	23·3
20	13·8	13·0	12·0	11·2	10·9	11·0	11·9	13·9	16·6	19·7	22·2	25·5
21	15·5	15·2	14·9	14·1	14·0	13·9	14·7	15·8	16·6	18·4	18·7	21·0
22	16·1	15·8	15·4	15·4	15·5	15·2	15·3	15·2	16·0	16·9	17·2	17·4
23	17·9	17·3	16·9	15·9	14·7	14·9	15·5	16·8	18·4	21·1	26·5	27·9
24	16·1	15·2	15·0	14·8	14·9	15·1	15·5	15·7	16·9	18·9	20·5	21·7
25	13·9	13·5	13·6	13·8	13·7	13·9	14·4	14·6	15·3	15·9	17·4	20·0
26	14·9	14·5	14·2	16·4	15·0	15·0	14·9	14·7	15·0	15·4	15·4	15·4
27	14·0	13·6	13·7	13·7	13·9	13·5	13·6	14·0	14·9	16·5	18·2	20·2
28	13·5	12·1	11·4	10·9	10·7	10·1	10·9	12·1	15·0	18·1	20·8	22·3
29	15·9	14·5	14·0	13·7	13·2	12·6	13·4	14·9	17·8	19·7	22·3	24·4
30	15·9	16·0	14·0	13·5	12·9	12·4	13·3	14·5	17·2	20·1	22·9	24·6
31	18·0	17·9	17·7	17·6	14·8	14·4	14·3	14·4	14·5	15·0	16·1	15·8
M.	15·5	14·9	14·1	13·7	13·3	12·9	13·5	14·7	16·5	18·5	20·7	22·4

Temperatur (C°.)

Juli.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	18·9	18·9	18·3	20·0	21·0	20·6	19·5	18·4	17·8	16·5	16·3	15·0	17·1	21·0	14·5
2	24·2	26·0	23·9	24·2	22·3	22·5	19·5	17·9	16·4	16·0	15·9	15·6	19·8	26·0	13·1
3	20·0	20·0	18·9	18·1	17·4	17·0	16·5	16·0	15·6	15·2	14·9	14·6	16·3	20·3	14·4
4	20·5	21·2	21·5	20·2	21·3	20·0	19·5	18·1	17·2	17·0	16·6	16·0	16·6	21·5	12·3
5	22·5	24·1	25·0	25·1	23·5	22·1	20·6	19·0	17·2	15·4	14·5	13·0	17·9	25·7	13·0
6	23·2	25·1	26·3	25·5	24·6	22·7	21·0	19·4	17·2	16·0	16·0	15·6	17·2	26·3	9·6
7	25·5	26·6	28·0	28·4	27·8	26·0	23·5	22·1	19·0	17·9	16·6	16·0	19·1	28·9	10·9
8	25·0	28·2	29·4	29·6	28·8	27·3	27·0	24·5	21·4	20·9	20·6	19·1	20·5	30·0	11·5
9	27·0	27·3	27·7	28·0	23·4	23·9	21·0	20·1	19·3	19·1	18·1	18·1	20·7	28·1	15·4
10	21·9	22·9	22·3	21·9	21·5	20·1	19·0	17·9	16·8	15·2	14·4	14·1	17·6	24·0	14·1
11	21·7	22·8	24·1	26·0	23·5	22·0	20·8	19·2	16·4	14·9	13·5	14·2	16·7	26·0	9·9
12	25·0	27·0	28·1	26·9	25·3	25·2	23·6	22·7	19·4	18·1	17·6	16·4	19·0	29·0	10·4
13	25·2	26·1	26·5	26·9	26·4	24·0	23·3	21·1	20·4	20·2	19·9	18·7	19·9	27·6	12·5
14	18·9	20·1	20·3	21·5	19·2	17·5	16·6	16·1	15·4	14·4	13·6	13·3	16·6	22·7	13·3
15	24·4	26·0	26·0	23·0	21·7	17·2	17·0	17·0	15·6	15·5	14·9	14·3	17·3	27·5	12·5
16	21·1	23·0	22·6	20·9	19·4	19·3	17·6	16·3	16·0	14·8	14·5	14·1	16·5	23·6	11·1
17	23·0	24·9	26·6	27·0	25·7	24·0	21·9	20·3	17·9	16·7	15·4	15·0	18·0	27·0	12·1
18	25·5	27·4	29·1	27·6	26·8	25·2	23·7	22·4	20·8	19·3	18·7	17·1	19·3	29·1	10·7
19	28·3	29·4	31·2	28·3	27·0	26·1	24·3	20·4	18·2	16·9	17·0	16·6	20·2	31·2	12·4
20	26·3	26·1	25·8	21·0	22·0	21·9	20·9	20·8	18·9	18·3	17·5	17·4	18·8	27·0	13·0
21	26·0	27·2	28·9	29·3	27·5	26·0	24·5	23·1	21·1	19·4	18·0	17·3	20·4	29·3	12·9
22	27·8	29·5	30·9	31·0	29·1	27·6	25·7	24·9	21·6	20·5	20·0	19·9	21·5	31·5	13·1
23	29·6	31·4	33·7	34·7	34·3	31·4	28·6	26·1	23·7	22·0	23·0	20·1	23·5	35·1	13·5
24	25·0	26·0	28·0	29·4	29·3	26·4	21·6	18·8	17·9	17·7	17·6	16·6	21·0	30·0	16·6
25	27·2	30·1	31·4	32·9	32·7	29·1	26·7	24·0	22·2	20·7	20·1	19·0	22·1	33·2	15·1
26	29·8	32·5	34·0	33·3	32·9	31·0	28·9	27·1	24·2	23·0	22·3	20·9	23·7	34·0	14·6
27	30·5	32·4	33·8	34·6	32·9	31·2	28·5	26·9	25·9	24·5	23·2	21·9	24·7	34·6	16·1
28	32·8	33·9	34·9	36·0	34·4	32·6	30·1	28·6	26·6	25·9	23·7	21·9	25·7	36·0	16·1
29	30·7	28·2	30·3	30·0	21·9	20·5	20·1	20·2	19·1	18·0	17·6	17·0	21·7	33·0	16·7
30	27·3	24·1	28·0	26·2	25·4	23·9	23·0	22·5	20·3	19·0	17·2	16·6	20·5	29·0	14·2
31	28·9	30·8	31·5	30·4	28·4	27·1	25·1	23·3	21·1	19·9	18·1	16·1	21·3	31·7	12·9
M.	25·3	26·1	27·3	27·1	25·7	24·2	22·6	21·1	19·4	18·4	17·6	16·8	19·7	28·4	13·2

August.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	26·1	28·7	29·2	29·9	27·6	25·5	23·9	21·8	18·8	18·0	16·9	15·0	19·7	29·9	11·0
2	26·2	27·9	29·4	30·7	29·4	26·4	25·2	24·0	22·7	20·9	19·4	18·4	20·1	30·7	10·4
3	26·4	27·0	27·6	29·0	28·1	27·0	25·1	21·9	20·0	20·0	17·3	16·4	20·7	29·0	13·7
4	22·2	23·6	24·0	25·1	22·0	20·4	19·0	18·0	17·5	16·8	16·6	16·2	18·2	25·1	14·0
5	22·1	23·0	26·8	28·0	26·9	25·6	23·5	21·9	19·6	19·5	18·6	16·0	19·8	28·0	14·9
6	29·7	29·0	26·6	24·9	25·9	24·8	23·6	22·0	20·5	20·8	18·2	17·9	20·2	30·0	12·4
7	26·2	24·0	25·2	25·9	25·6	24·3	23·5	22·2	21·1	20·4	19·5	19·3	20·5	27·2	15·5
8	27·1	29·2	30·9	31·6	29·4	27·5	26·0	24·8	22·1	21·1	20·1	18·9	21·4	31·6	13·3
9	27·7	30·0	30·6	31·1	28·7	27·0	25·3	23·0	20·2	19·6	18·5	16·7	21·4	31·1	13·4
10	25·5	26·6	26·3	27·6	26·1	25·6	23·5	22·1	21·1	19·9	18·5	18·0	19·8	27·6	11·5
11	27·4	28·6	28·2	30·0	25·7	21·4	21·0	20·0	19·6	17·1	16·6	16·9	19·7	30·0	12·6
12	26·9	26·5	25·4	24·9	21·7	19·3	19·0	18·9	16·4	14·9	14·0	13·1	17·9	27·1	11·3
13	25·4	25·1	24·6	21·5	21·5	20·8	19·7	19·5	17·5	17·0	16·6	14·5	17·2	27·0	10·1
14	22·5	23·6	24·6	24·3	23·6	22·1	20·9	19·9	19·1	18·2	18·3	17·5	17·6	26·1	12·0
15	23·0	23·6	22·5	22·2	22·0	19·8	18·1	16·8	16·1	15·3	14·7	14·3	17·9	23·6	14·3
16	22·6	23·2	25·0	25·3	23·5	22·1	21·6	20·1	20·1	19·0	18·4	17·3	18·5	26·0	13·6
17	23·5	24·4	24·9	25·0	23·1	21·7	20·0	18·0	16·2	15·1	13·9	12·4	17·7	25·3	12·4
18	23·5	26·3	27·9	27·1	26·1	25·1	23·8	21·5	17·9	17·0	16·1	14·8	17·3	28·1	8·5
19	26·0	27·7	29·9	30·1	28·1	26·4	24·7	22·0	19·2	18·1	16·2	15·3	18·7	30·2	8·9
20	28·4	28·4	27·9	26·8	26·5	26·1	25·3	24·2	21·4	19·1	17·6	16·1	19·6	29·0	10·8
21	23·8	26·4	25·5	25·9	25·4	23·6	19·7	18·3	17·2	16·9	17·0	16·4	18·7	26·6	13·9
22	18·9	22·0	22·9	23·0	22·7	22·0	20·9	20·4	18·9	18·8	18·1	18·7	18·3	23·4	15·2
23	26·3	26·7	26·7	26·4	25·6	23·2	20·4	17·9	18·4	17·6	17·0	16·5	20·3	27·9	14·6
24	23·0	22·8	22·8	22·4	18·8	17·6	16·3	16·4	16·2	15·0	15·1	14·1	17·5	23·0	14·1
25	22·9	24·0	25·7	26·7	25·6	23·7	21·1	19·5	18·2	17·1	16·5	15·0	18·2	26·7	13·5
26	17·2	18·3	18·5	18·4	17·4	16·6	16·8	15·2	14·7	14·5	14·9	14·5	15·7	18·6	14·1
27	22·9	24·1	25·3	26·2	25·0	22·8	21·5	18·4	17·3	15·9	14·9	14·0	17·8	26·2	13·4
28	24·3	26·4	28·0	28·7	27·2	25·8	23·2	21·5	19·8	18·7	17·5	16·1	18·5	28·7	10·1
29	26·7	28·6	29·8	30·6	29·0	27·6	25·4	22·4	20·2	19·0	19·8	16·9	20·5	30·6	12·4
30	27·2	27·7	26·6	24·9	23·8	23·0	21·7	21·0	20·0	19·7	19·0	18·7	19·6	28·3	12·4
31	18·0	20·0	20·4	21·0	20·0	18·5	16·8	15·4	14·3	13·7	12·7	12·2	16·4	21·0	12·2
M.	24·5	25·6	26·1	26·3	24·9	23·3	21·8	20·3	18·8	17·9	17·0	16·1	18·9	27·2	12·6

September.

Temperatur (C⁰.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	10·3	9·9	8·6	8·3	7·6	7·3	7·7	9·2	11·4	14·1	16·9	18·9
2	11·6	10·5	9·8	9·5	9·0	8·6	9·9	11·5	14·1	17·0	19·6	21·9
3	15·2	14·2	13·4	13·0	12·2	11·9	12·2	14·0	17·1	19·3	22·4	25·0
4	14·5	13·9	13·0	13·0	11·8	12·1	12·4	13·8	17·1	20·0	22·6	24·4
5	15·6	14·3	13·1	13·0	13·1	13·0	14·4	15·3	17·8	19·9	21·9	23·1
6	15·0	14·1	13·6	13·2	13·2	12·9	13·0	14·6	17·2	19·8	22·1	23·2
7	13·9	13·9	12·4	12·0	11·3	10·7	11·1	12·9	16·5	18·9	21·7	23·5
8	13·9	13·0	12·2	11·4	10·2	10·1	11·0	12·8	15·4	18·0	22·2	24·1
9	18·1	18·1	16·1	15·9	18·2	16·4	16·3	16·5	18·0	20·4	21·4	22·9
10	14·0	13·4	12·0	12·1	11·4	11·3	13·2	14·1	15·8	18·4	21·2	22·3
11	13·2	13·0	12·2	11·5	10·6	10·0	10·1	10·9	13·8	16·0	18·4	19·8
12	11·2	10·9	10·1	9·7	9·0	9·0	9·2	10·5	13·4	15·9	18·8	22·0
13	14·4	13·0	13·2	12·0	11·6	10·9	11·9	13·7	16·6	19·9	22·4	24·1
14	17·4	16·0	15·0	14·1	14·2	13·9	14·0	15·5	18·7	20·5	23·6	24·1
15	22·2	18·1	17·9	16·6	16·9	15·3	15·6	17·5	19·1	20·0	22·9	23·1
16	13·6	13·0	12·9	13·0	13·0	12·7	13·0	13·1	12·8	13·2	14·7	14·9
17	11·5	11·4	11·2	11·2	11·1	11·1	11·1	11·2	11·2	11·8	13·0	14·0
18	8·8	8·7	8·4	8·2	8·0	8·0	8·2	8·6	9·3	10·1	10·6	10·8
19	8·9	8·8	8·6	8·4	8·5	8·4	8·6	9·4	10·4	12·1	15·2	16·1
20	8·9	8·0	7·9	7·6	6·9	7·1	7·1	8·9	10·5	13·0	14·0	14·8
21	11·0	11·1	11·0	11·1	11·0	11·0	11·0	11·9	13·1	14·5	17·6	19·0
22	10·1	9·9	9·6	9·1	7·7	7·7	7·2	7·7	7·9	8·5	9·0	9·5
23	7·9	7·9	7·5	7·6	7·1	7·3	7·3	7·6	8·0	8·1	8·2	8·7
24	6·8	6·9	7·1	7·5	7·8	7·8	7·8	8·2	9·3	10·2	10·9	12·0
25	10·1	9·5	9·5	9·2	9·2	9·2	9·3	9·7	10·8	11·8	13·0	14·3
26	10·6	9·9	9·0	8·5	7·6	6·5	6·4	7·1	9·0	11·8	13·9	15·6
27	10·1	10·0	9·0	8·1	7·6	7·1	6·3	7·5	9·9	11·8	14·3	16·0
28	9·3	9·0	8·6	7·7	7·3	6·5	6·1	7·6	10·4	11·5	14·5	15·3
29	12·2	12·2	12·1	12·1	12·1	12·1	11·9	11·9	12·6	13·1	14·9	15·2
30	7·5	7·5	8·0	7·8	7·8	7·9	7·7	7·9	8·2	9·3	10·0	10·0
M.	12·3	11·7	11·1	10·7	10·4	10·1	10·4	11·4	13·2	15·0	17·1	18·3

Oktober.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	4·2	4·1	5·0	5·1	5·2	6·1	6·1	6·4	7·0	7·1	7·6	8·2
2	5·6	5·5	5·3	5·1	4·6	4·1	3·9	3·3	3·1	3·7	4·4	5·8
3	3·7	3·7	3·5	3·0	3·9	3·8	3·6	3·6	4·9	5·4	7·0	8·5
4	3·7	3·1	2·6	2·4	2·0	1·8	2·0	3·9	6·8	8·5	12·4	13·1
5	13·0	13·4	12·1	7·8	5·6	5·4	5·5	6·4	9·9	10·6	13·0	13·9
6	7·5	6·9	7·5	7·6	7·8	7·9	8·0	8·4	8·9	9·6	10·4	12·4
7	14·3	20·1	14·1	20·4	20·1	20·7	21·0	19·1	19·8	20·1	20·0	20·5
8	10·0	9·7	8·1	7·6	6·7	6·3	6·4	6·4	7·2	10·5	12·6	15·4
9	13·0	12·8	12·4	12·0	11·2	10·4	9·8	11·3	12·2	14·1	16·1	18·0
10	12·6	12·6	12·5	12·4	11·9	11·1	11·0	10·8	10·5	10·4	10·9	10·9
11	8·4	8·1	7·9	7·9	7·7	7·4	7·5	7·6	8·7	9·8	11·5	12·5
12	5·9	4·4	3·9	3·4	3·1	3·0	2·4	2·4	6·0	8·8	12·0	14·3
13	5·9	5·3	5·0	4·8	4·3	3·6	2·8	2·9	5·5	8·2	11·9	14·1
14	6·5	6·0	5·8	5·1	4·8	3·9	3·9	3·5	6·1	9·0	12·1	14·2
15	7·4	7·0	6·6	6·0	5·4	5·1	4·8	5·2	7·1	9·3	12·3	14·9
16	8·0	7·8	7·0	6·9	6·3	5·5	5·2	5·4	8·0	10·7	13·1	15·2
17	9·1	9·0	8·6	8·1	8·1	8·0	7·7	7·5	7·5	8·0	9·9	11·4
18	8·0	7·1	6·7	6·3	6·6	5·8	5·6	6·0	8·9	12·5	15·0	16·8
19	6·9	6·4	6·0	6·0	5·9	5·5	5·8	6·5	9·5	12·2	14·3	16·2
20	3·9	3·6	2·9	2·4	2·0	1·9	1·7	2·1	4·1	7·2	10·0	12·1
21	6·1	6·0	5·0	4·1	4·0	3·9	3·6	3·6	6·0	8·4	11·0	13·4
22	8·5	10·0	10·0	9·1	12·1	8·3	9·4	10·1	11·0	15·7	16·1	16·5
23	8·0	7·6	7·4	7·4	6·9	5·7	5·1	5·4	5·9	9·0	12·1	14·6
24	9·8	9·4	9·6	9·5	9·4	9·0	8·7	8·6	8·7	8·5	8·6	8·8
25	5·0	5·0	5·3	5·0	5·0	4·9	4·1	4·2	5·1	6·0	8·1	12·7
26	6·9	6·8	6·6	5·9	6·0	5·8	5·7	5·5	6·5	7·6	7·4	8·9
27	3·6	3·8	3·0	3·5	2·1	2·2	1·8	2·8	4·9	6·7	10·0	12·5
28	6·9	7·5	6·9	6·9	6·9	5·5	6·0	5·7	5·6	5·5	5·4	5·3
29	2·0	2·4	2·0	1·6	1·9	1·9	2·1	2·1	3·3	3·9	5·0	6·6
30	5·7	5·6	5·2	5·1	5·0	4·9	4·7	4·7	4·9	6·0	6·7	8·1
31	1·9	1·6	1·0	0·5	-0·1	-0·8	-1·3	-1·0	1·0	3·6	6·1	8·4
M.	7·2	7·2	6·6	6·4	6·2	5·8	5·6	5·8	7·2	8·9	10·7	12·4

Temperatur (C°.)

September.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	21·0	23·5	24·9	25·0	23·8	22·0	18·9	18·5	17·3	15·5	13·0	13·0	15·3	25·4	7·0
2	24·8	26·6	27·8	28·1	27·0	25·6	22·7	20·8	19·0	18·0	17·1	15·9	17·8	28·5	8·6
3	26·8	28·4	30·1	30·0	28·6	27·0	23·4	21·2	19·8	18·4	17·1	16·0	19·9	30·2	11·8
4	26·0	28·7	29·2	28·3	28·6	27·0	23·9	21·8	19·0	18·3	17·4	16·6	19·7	30·6	11·8
5	24·5	26·4	27·7	28·5	26·1	23·5	20·9	18·6	17·7	17·0	16·0	15·3	19·0	28·5	13·0
6	25·7	27·4	28·5	28·2	26·6	26·5	21·2	20·2	19·0	17·2	17·0	15·0	19·4	28·5	12·8
7	25·6	27·4	28·7	28·1	26·9	25·0	22·0	20·6	19·0	17·2	16·1	15·0	18·8	29·0	10·5
8	26·7	27·6	29·1	29·0	26·9	25·7	22·4	22·0	19·5	18·3	16·8	17·2	19·0	29·4	10·1
9	24·0	26·2	27·5	25·9	22·6	22·1	20·5	18·7	17·0	17·0	15·3	15·0	19·6	27·5	15 0
10	24·4	22·8	23·2	21·5	19·4	18·5	17·5	15·9	15·4	14·2	13·3	12·9	16·6	21·4	11·1
11	22·2	24·7	25·6	25·0	23·4	21·8	19·2	17·9	17·8	15·9	13·7	13·3	16·7	25·7	10·0
12	25·5	26·6	27·4	27·0	25·9	24·0	22·0	19·7	18·0	16·5	18·3	14·9	17·3	28·0	9·0
13	26·0	27·3	29·1	28·0	27·3	27·1	24·2	24·6	23·9	22·0	22·3	19·1	20·2	29·9	10·9
14	27·1	27·9	28·6	28·0	27·0	25·1	27·7	27·4	23·9	23·8	23·8	23·3	21·7	28·6	13·0
15	22·3	20·4	19·4	18·2	15·5	15·5	15·1	14·9	14·7	14·2	14·3	14·0	17·7	23·3	14·0
16	14·7	14·6	13·6	13·4	12·9	12·5	12·2	12·1	11·9	11·9	11·8	11·5	13·0	15·0	11·5
17	13·3	13·1	13·4	13 0	12·3	11·6	10·5	11·0	10·6	9·9	9·6	9·3	11·6	14·0	9·3
18	11·0	11·1	11·4	11·3	11·1	10·3	10·1	9·9	9·8	9·5	9·1	9·0	9·6	11·5	8·0
19	18·4	19·9	20·1	20·9	19·8	18·1	16·1	14·9	12·5	11·3	10·1	9·5	13·1	20·9	8·3
20	15·7	16·4	19·1	19 0	18·4	16·2	14·5	13·2	12·3	12·0	11·4	11·3	12·3	19·3	6·9
21	20·6	21·2	21·0	20·5	20·0	19·9	15·9	14·9	13·8	12·1	11·0	10·4	14·8	21·2	10·4
22	9·7	10·5	10·7	10·2	9·6	9·2	9·0	8·9	8·4	8·1	8·0	8·0	8·9	11·0	7·2
23	9·8	11·7	11·3	12·1	11·2	10·3	9·0	8·6	7·3	7·4	6·9	6·9	8·6	12·1	6·9
24	14·1	14·2	14·7	14·4	13·8	13·0	12·1	11·5	11·5	10·7	9·9	10·1	10·5	14·8	6·7
25	16·0	17·4	16·8	16·4	15·2	14·7	13·5	13·1	12·4	12·1	12·0	11·4	11·6	17·4	9·2
26	17·7	19·4	20·4	20·5	19·2	17·8	14·4	13·7	12·0	11·1	10·1	10·1	12·6	20·6	6·4
27	18·4	20·1	20·9	20·6	19·0	17·7	14·6	14·1	12·9	12·0	11·0	10·1	12·9	20·9	6·3
28	16·5	17·6	17·7	18·3	17·6	16·4	15·0	14·3	13·4	13·0	12·3	12·0	12·4	18·3	6·1
29	15·4	15·4	14·9	14·6	13·6	12·8	12·2	11·8	11·3	9·6	8·5	8·0	12·5	15·6	8·0
30	10·1	10·6	11·1	11·8	11·5	10·5	9·4	8·7	7·2	6·9	5·1	5·5	8·7	11·8	5·1
M.	19·8	20·8	21·5	21·2	19·7	18·9	17·0	16·1	14·9	14·0	13·3	12·7	15·1	22·1	9·5

Oktober.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	8·4	8·2	8·0	7·7	7·4	6·9	6·6	6·4	6·2	6·0	5·9	5·8	6·5	8·5	4·0
2	8·1	8·2	8·0	8·0	7·2	6·1	6·0	5·8	5·2	5·1	4·9	4·9	5·5	8·2	3·1
3	10·4	12·6	12·6	11·8	11·1	10·3	10·1	8·0	7·3	6·9	5·8	5·2	6·9	12·6	3·4
4	13·9	15·3	14·0	13·9	13·5	12·9	13·0	13·0	13·3	13·3	13·2	13·7	9·4	15·3	1·8
5	15·1	16·0	14·7	12·8	11·9	10·9	10·4	9·8	9·1	8·9	8·1	7·9	10·5	16·1	5·4
6	15·3	16·0	17·7	17·8	17·0	15·1	13·8	13·2	12·7	12·3	12·3	12·9	11·6	18·5	6·7
7	21·5	22·5	21·7	21·4	16·9	15·9	15·0	14·2	12·8	11·2	10·2	10·1	17·7	22·5	10·1
8	17·6	20·7	21·7	21·0	19·5	18·7	19·8	19·3	19·1	15·1	13·8	14·0	12·4	21·7	6·2
9	19·5	21·0	21·1	20·4	18·6	16·4	15·1	14·0	14·3	14·1	13·1	13·0	14·5	21·2	9·8
10	10·8	10·9	10·4	9·9	9·3	9·1	8·8	8·6	8·4	8·4	8·5	8·4	10·4	13·0	8·4
11	13·7	14·6	15·6	15·6	14·5	12·3	10·1	9·5	8·0	7·1	6·6	6·0	9·9	15·6	6·0
12	16·7	17·8	18·7	18·2	16·0	13·3	11·1	10·2	8·9	8·4	7·6	6·9	9·3	18·7	2·3
13	17·0	18·8	19·0	19·1	17·2	15·0	12·4	11·1	9·8	9·0	8·4	7·1	9·9	19·1	2·8
14	16·1	18·4	18·8	18·6	17·2	14·6	12·3	12·0	11·6	9·6	9·1	8·5	10·3	18·8	3·3
15	17·5	18·6	18·7	18·2	16·3	14·0	12·6	12·5	11·6	9·9	9·1	8·9	10·8	18·7	4·6
16	17·8	18·9	19·1	17·9	15·0	12·9	10·8	10·1	9·0	8·7	9·1	9·1	10·7	19·1	5·2
17	17·4	19·1	19·1	18·6	17·9	17·4	17·1	16·4	11·4	10·0	10·8	9·3	12·0	19·1	7·5
18	18·4	21·7	21·8	21·2	20·1	19·1	18·0	16·9	12·9	10·7	8·6	7·2	12·6	21·8	5·5
19	18·5	19·7	19·8	18·7	16·6	12·9	10·9	9·5	7·8	6·6	5·4	5·1	10·9	20·1	5·0
20	14·9	16·4	16·0	15·1	13·9	12·1	11·1	10·6	10·0	9·1	8·1	7·3	8·3	16·9	1·3
21	16·1	17·6	17·9	17·4	15·2	14·9	14·1	10·5	9·8	9·5	8·0	8·3	9·8	17·9	3·1
22	17·0	17·7	17·1	16·6	16·8	16·4	16·4	15·6	13·0	9·9	9·6	8·1	13·0	17·7	7·8
23	16·0	16·9	17·4	16·0	13·9	12·9	11·1	10·6	10·6	10·2	10·0	9·8	10·5	17·7	5·0
24	8·9	8·7	8·8	8·4	8·3	8·1	7·7	7·9	7·4	7·1	6·9	6·0	8·4	9·9	6·0
25	15·4	15·2	15·4	14·8	14·1	13·9	13·3	13·1	9·2	7·7	7·4	7·1	9·0	15·5	4·0
26	9·8	11·4	11·5	11·6	8·9	7·1	6·0	4·9	4·4	4·0	3·4	3·0	6·9	11·7	3·0
27	13·9	13·4	13·1	13·4	13·0	13·0	12·6	12·9	10·3	8·8	11·7	7·1	8·8	14·1	1·8
28	5·9	7·4	7·5	7·7	6·0	5·1	4·2	3·8	2·7	2·7	2·0	2·2	5·5	8·4	2·0
29	8·1	10·5	10·3	10·1	8·1	7·3	5·5	5·0	4·6	5·1	5·6	5·7	5·0	10·6	1·6
30	9·1	10·2	10·8	10·0	8·0	5·9	4·6	3·9	2·8	2·5	2·0	1·8	5·8	10·9	1·6
31	10·9	11·4	12·2	10·7	8·8	7·5	5·1	4·5	3·4	2·7	2·8	2·5	4·3	12·5	−1·4
M.	14·4	15·3	15·4	14·9	13·5	12·2	11·1	10·4	9·3	8·4	8·0	7·5	9·6	15·9	4·4

November.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	1·5	1·0	1·1	1·0	0·4	—0·2	—0·1	0·4	1·3	3·0	5·6	6·9
2	0·7	1·0	1·3	1·7	1·4	0·7	—0·1	—0·3	1·0	2·7	4·8	7·5
3	0·0	0·0	0·0	0·0	—0·4	—1·0	—1·1	—1·2	5·1	7·6	9·8	11·6
4	0·8	0·0	—0·9	—1·0	—1·1	—2·0	—2·4	—2·6	—2·0	0·4	4·0	6·8
5	0·0	—0·1	—0·9	—1·2	—1·3	—1·1	—1·5	—1·6	—0·1	1·4	5·4	7·5
6	5·8	4·6	5·2	4·5	4·4	4·9	3·9	4·9	5·9	6·5	8·3	8·9
7	4·2	4·0	4·0	4·0	3·8	3·7	2·9	2·8	3·9	5·8	8·0	9·7
8	—0·1	—0·5	—1·5	—1·6	—1·9	—2·2	—2·8	—2·8	—2·0	0·0	2·4	5·3
9	0·5	0·9	0·6	1·1	0·9	1·4	1·4	1·9	3·0	9·0	10·7	11·0
10	7·0	5·9	5·8	5·8	5·4	6·5	6·4	6·4	6·9	7·4	8·3	9·6
11	6·2	5·9	5·1	4·8	4·8	4·6	4·1	3·9	3·3	3·9	4·1	4·7
12	2·3	2·4	2·4	2·4	2·3	1·5	0·7	0·7	2·0	4·0	5·1	6·6
13	5·5	5·2	5·0	4·9	5·1	4·6	4·6	4·5	4·9	5·4	6·4	7·7
14	4·9	4·9	4·8	4·8	4·8	4·8	4·8	4·7	5·0	5·2	5·8	6·8
15	5·5	5·7	5·9	5·8	5·1	4·9	4·1	4·0	3·9	5·1	6·8	8·0
16	0·9	0·2	0·0	—0·4	—0·6	—0·7	—1·6	—1·3	—0·9	2·0	4·4	5·1
17	—0·1	—0·5	—1·0	—0·9	—1·0	—1·5	—1·9	—2·0	—1·0	0·4	4·3	7·0
18	3·9	4·4	3·2	7·5	4·1	4·2	3·7	3·3	9·5	9·0	11·8	12·2
19	11·0	10·9	9·9	8·0	7·0	5·6	2·6	1·6	1·4	1·4	1·8	1·4
20	0·5	0·9	0·9	1·0	0·9	0·8	0·1	0·0	—0·2	1·3	2·5	3·9
21	3·7	3·5	3·1	3·0	1·6	0·4	—0·8	—1·0	0·1	1·0	2·8	3·6
22	1·8	2·1	2·0	1·7	1·8	1·9	2·0	1·8	3·9	4·4	8·3	14·2
23	14·2	15·3	15·1	15·7	15·9	16·3	16·4	15·9	15·1	16·2	15·8	13·4
24	7·0	6·9	6·9	6·4	6·9	11·1	11·1	10·9	6·9	6·9	7·1	12·4
25	4·6	4·0	4·5	4·1	3·8	3·4	3·5	3·6	4·2	5·9	8·8	10·0
26	3·0	3·0	3·4	3·5	3·0	2·9	3·2	3·2	3·4	4·6	5·8	7·0
27	1·2	1·1	1·0	0·8	0·9	0·6	0·6	1·0	1·3	2·3	5·7	6·7
28	1·8	2·1	2·2	2·5	1·9	1·5	1·2	1·2	1·7	2·9	5·9	9·0
29	3·2	3·0	3·4	3·1	3·8	3·9	3·5	3·1	2·7	3·2	4·5	6·9
30	0·9	0·1	—0·1	—0·9	—1·1	—1·0	—1·0	—1·9	—1·5	0·3	2·0	3·9
M.	3·4	3·3	3·1	3·1	2·8	2·7	2·3	2·2	3·0	4·3	6·2	7·8

Dezember.

1	2·9	2·6	2·7	2·4	1·4	1·1	0·6	0·1	0·0	1·1	2·9	4·4
2	0·4	0·1	—0·1	—0·1	0·0	0·1	0·4	—0·1	0·0	0·2	1·1	1·5
3	—3·0	—3·1	—3·4	—4·0	—4·3	—4·2	—4·8	—4·9	—4.5	—3·2	—1·4	0·4
4	—2·6	—3·0	—2·8	—3·5	—3·2	—3·5	—3·5	—3·5	—2·7	—2·1	0·4	0·9
5	0·3	0·4	0·3	0·3	0·7	0·3	0·3	0·2	0·2	0·9	2·0	3·8
6	—1·4	—1·5	—1·6	—1·6	—1·9	—2·1	—2·4	—2·6	—2·0	0·3	2·9	4·9
7	—0·8	—0·9	—0·6	—0·0	0·5	0·6	0·7	1·6	2·2	3·0	4·4	5·8
8	4·0	3·9	3·9	6·0	3·8	3·1	2·2	2·2	3·0	4·9	5·9	6·9
9	1·0	0·8	0·9	1·0	0·9	0·6	0·4	0·4	0·1	2·7	4·6	5·7
10	1·0	1·0	1·1	1·0	1·1	1·1	1·0	1·1	0·5	0·9	2·0	2·4
11	—1·8	—1·3	—1·2	—1·2	—1·1	—1·0	—0·8	—1·3	0·2	0·8	1·7	2·4
12	0·8	0·6	0·6	0·6	0·5	0·5	0·5	0·5	0·6	0·8	0·9	0·9
13	—0·5	—0·8	—1·1	—1·9	—1·7	—2·1	—3·9	—4·0	—3·5	—2·9	—2·1	—1·2
14	—1·3	—1·7	—1·2	—1·9	1·1	1·2	—0·3	—0·2	0·4	0·8	2·0	3·6
15	—3·5	—3·6	—3·6	—3·9	—3·4	—2·4	—2·7	—1·4	—0·9	0·6	1·9	3·8
16	2·3	2·3	2·1	2·3	1·9	1·9	1·9	1·6	1·7	1·5	1·6	1·7
17	1·0	1·2	1·1	0·9	0·8	0·5	—0·1	—0·6	—1·1	—0·1	0·9	1·9
18	—3·2	—3·5	3·7	—3·8	—4·1	—4·2	—4·6	—4·5	—4·5	—3·2	—1·3	—0·4
19	—3·6	—4·0	—3·9	—4·3	—4·6	—4·8	—4·9	—4·9	—4·8	—3·9	—1·0	1·1
20	—2·0	—2·5	—2·7	—3·0	—2·1	—2·5	—1·2	0·9	1·4	2·0	3·3	9·6
21	2·4	1·9	1·6	0·7	—0·8	—0·9	—1·8	—2·5	—1·8	—0·7	0·1	1·2
22	5·7	5·5	5·1	5·1	5·4	5·0	5·1	4·9	4·8	4·8	4·1	4·5
23	—0·1	—0·2	—0·9	—0·8	—0·1	—0·2	0·4	0·5	0·6	0·5	0·5	0·5
24	0·9	0·1	—0·7	—1·0	—0·6	—1·9	—3·2	—4·1	—4·6	—4·1	—2·9	—1·7
25	—1·7	—1·5	—1·6	—2·0	—2·2	—2·1	—2·2	—1·4	0·2	0·4	1·0	1·6
26	—1·0	—1·6	—0·9	—0·1	—0·7	—0·3	—0·4	—0·4	—0·2	0·0	0·9	1·4
27	—1·3	—1·4	—0·9	—0·1	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·4	0·4	0·5
28	1·0	0·7	0·5	0·4	0·4	0·5	0·6	0·6	0·7	0·8	1·0	1·9
29	—1·0	—1·0	—1·0	—0·9	—0·6	—0·1	0·1	0·1	0·1	0·7	1·1	1·8
30	1·1	1·1	1·1	1·3	1·0	1·0	1·0	1·0	1·3	1·1	1·9	2·0
31	1·4	1·4	1·1	1·4	1·6	1·6	1·5	1·3	1·8	2·1	2·9	3·1
M.	—0·1	—0·3	—0·3	—0·3	—0·3	—0·4	—0·6	—0·6	—0·4	0·4	1·4	2·5

November.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	10·1	11·0	10·2	9·8	7·3	5·9	4·5	3·0	2·4	2·0	1·7	0·4	3·8	11·1	—0·3
2	9·7	10·2	10·8	10·0	7·8	5·4	3·9	2·9	1·8	1·0	0·9	0·0	3·6	10·8	—0·3
3	11·6	11·6	11·6	10·9	8·4	6·6	4·8	4·9	2·8	2·1	1·3	0·9	4·5	11·6	—1·2
4	9·3	10·4	10·4	9·5	8·0	5·8	3·7	2·9	1·8	1·5	0·9	0·2	2·7	10·4	—2·8
5	8·0	10·8	10·7	10·0	8·9	7·5	6·9	6·9	5·6	5·4	4·7	4·0	4·0	10·9	—1·6
6	9·0	9·9	9·0	8·3	8·0	7·6	7·5	7·0	6·4	6·0	5·1	5·3	6·5	9·9	3·9
7	10·4	11·4	11·0	10·3	8·3	6·9	4·9	3·7	2·2	1·8	0·8	0·4	5·4	11·4	0·4
8	7·2	8·1	8·6	7·8	5·5	3·9	2·9	1·8	1·2	1·0	0·9	0·5	1·7	8·6	—2·9
9	11·4	11·4	12·7	11·9	11·1	11·0	11·0	11·1	11·2	11·8	11·5	12·3	7·5	12·7	0·5
10	12·1	13·4	12·6	11·1	10·5	8·1	7·5	7·1	7·1	6·9	6·5	6·3	7·9	13·4	5·4
11	4·4	4·1	3·3	2·9	2·8	2·8	2·7	2·3	2·0	2·4	2·5	2·4	3·6	6·2	1·9
12	7·9	8·6	8·7	8·0	7·3	7·0	7·8	5·8	5·4	5·7	5·5	5·4	4·8	8·7	0·7
13	8·3	8·3	7·6	7·0	6·1	6·0	5·9	5·8	5·5	5·1	5·1	5·0	5·8	8·4	4·5
14	7·5	7·8	7·9	7·9	7·6	6·8	6·6	6·8	6·0	5·9	5·7	5·5	6·0	7·9	4·6
15	9·3	10·3	10·8	9·7	7·2	5·8	4·6	3·9	3·1	2·5	2·1	1·4	5·6	10·8	1·4
16	7·9	8·3	8·7	8·4	6·0	5·1	3·8	2·7	2·0	1·3	0·6	0·5	2·6	8·7	—1·6
17	9·3	10·0	10·0	12·0	8·3	7·2	5·1	5·4	4·6	4·1	3·3	4·7	3·6	12·0	—2·0
18	12·4	11·6	10·9	10·8	10·3	10·4	10·4	11·0	11·4	11·0	11·0	11·0	8·7	12·4	2·9
19	1·3	1·5	1·9	1·8	1·7	1·8	1·5	0·9	0·7	0·0	0·1	0·1	3·3	11·4	—0·1
20	4·8	4·7	6·3	5·1	5·2	6·8	6·4	6·0	4·8	4·4	3·8	3·8	3·1	6·8	—0·5
21	5·6	6·2	7·7	8·2	5·4	8·9	7·6	3·9	2·2	2·0	1·9	1·4	3·4	9·1	—1·0
22	14·9	15·4	15·1	14·4	14·2	14·2	14·7	14·5	14·7	14·3	14·4	13·3	9·2	15·5	1·0
23	15·7	15·7	14·9	13·6	13·1	12·6	12·1	11·6	12·1	12·4	8·0	7·1	13·9	17·0	7·1
24	12·3	13·0	14·0	13·5	12·8	12·9	9·8	8·2	7·4	6·4	5·9	4·8	8·8	14·0	4·8
25	11·5	11·7	11·9	9·0	7·1	6·5	6·1	5·8	5·4	4·4	3·9	3·6	6·1	11·9	3·4
26	7·9	8·2	8·5	6·5	5·7	4·9	3·1	2·7	1·8	1·4	1·3	1·1	4·1	8·5	1·1
27	9·5	10·0	11·5	9·1	10·0	10·0	4·3	4·3	2·4	2·3	2·0	1·4	4·2	11·5	0·3
28	9·7	8·0	9·4	9·2	9·6	10·8	5·9	4·8	4·6	4·1	4·3	3·1	4·9	11·7	1·2
29	8·8	9·5	9·5	9·1	7·9	6·9	5·4	4·0	2·9	2·8	1·9	1·2	4·8	9·5	1·2
30	6·8	7·6	7·1	6·7	5·6	4·4	3·6	2·9	2·6	2·9	2·6	2·8	2·3	7·6	—2·1
M.	9·2	9·6	9·8	9·1	7·9	7·4	6·2	5·4	4·8	4·5	4·0	3·7	5·2	10·7	1·0

Dezember.

1	5·8	6·8	6·8	5·2	2·3	1·5	0·8	1·2	1·1	0·9	0·9	0·5	2·3	6·8	0·0
2	3·9	4·8	4·9	3·9	1·5	0·4	—0·2	—0·7	—1·4	—1·6	—2·0	—2·5	0·6	4·9	—2·5
3	2·1	3·7	4·0	3·1	1·6	0·9	—0·1	—1·1	—2·1	—2·3	—2·7	—2·6	—1·5	4·0	—4·9
4	1·9	2·4	2·5	2·6	1·9	1·7	1·5	1·0	1·0	0·7	0·3	0·3	—0·5	2·6	—3·5
5	4·6	5·7	5·2	3·4	1·8	0·9	0·1	0·0	—0·6	—0·9	—1·4	—1·3	1·1	5·7	—1·4
6	6·0	6·4	5·9	4·3	3·6	2·3	1·4	0·3	0·6	—0·9	—1·1	—0·8	0·8	6·4	—2·6
7	8·6	11·8	11·5	10·9	10·8	10·6	10·9	10·9	11·0	11·0	10·4	10·9	6·1	11·9	—0·9
8	10·4	12·2	11·3	8·4	7·7	6·8	5·6	4·9	3·8	2·8	2·3	1·7	5·3	12·4	1·7
9	5·1	5·4	5·9	3·1	2·0	2·0	2·1	2·0	1·8	1·5	0·9	0·9	2·2	6·5	0·1
10	2·9	3·0	3·0	1·9	0·5	0·0	—1·2	—1·6	—2·1	—2·1	—2·1	—1·9	0·6	3·0	2·2
11	3·9	5·9	6·5	5·4	3·9	3·2	4·8	5·0	2·0	1·6	1·0	1·0	2·3	8·1	—1·9
12	1·0	1·8	1·9	1·7	1·1	1·0	1·0	0·9	0·6	0·3	0·0	—0·1	0·8	1·9	—0·1
13	—0·7	0·0	0·4	0·6	0·4	0·2	—0·1	—0·7	—0·8	—0·8	—1·1	—1·0	—1·2	0·6	—4·0
14	4·6	3·8	3·8	3·2	1·0	0·1	—0·2	—1·0	—2·1	—2·5	—3·2	—3·5	0·3	4·7	—3·8
15	4·1	5·0	4·6	6·0	3·0	3·3	1·9	1·3	1·1	1·2	1·3	1·7	0·6	6·1	—3·9
16	1·8	1·6	1·1	1·1	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·0	1·5	2·6	1·0
17	2·4	2·7	2·7	0·9	0·1	—1·0	—1·1	—1·7	—1·7	—2·5	—2·7	—3·0	0·1	3·0	—3·0
18	0·1	0·8	1·5	0·7	—0·4	—1·3	—1·6	—2·0	2·7	—2·5	—2·8	—3·1	—2·3	1·7	—4·6
19	3·8	5·1	3·9	3·6	2·4	1·9	0·4	—1·0	—0·6	—1·6	—1·8	—1·8	1·2	5·1	—4·9
20	10·9	10·7	10·8	10·4	10·3	10·3	6·2	7·3	5·4	5·3	4·1	3·5	4.0	11·0	—3·0
21	2·3	2·6	3·9	2·8	2·0	1·3	0·4	1·0	1·2	1·7	1·3	1·8	0·9	4·0	—2·5
22	5·8	6·9	5·4	4·5	3·9	2·9	1·6	2·0	1·6	1·1	1·1	0·0	4·0	6·9	0·0
23	0·2	0·5	0·4	0·9	3·0	3·0	1·7	1·1	1·8	1·8	1·5	1·0	0·7	3·0	—1·0
24	—0·3	—0·9	—0·5	—0·5	—1·1	—1·2	—1·1	—1·1	—1·0	1·0	—1·1	—1·2	—1·4	1·0	—4·7
25	1·9	2·8	1·5	0·9	0·8	1·0	1·0	1·0	0·4	0·5	0·1	0·1	0·0	3·8	—2·2
26	2·0	3·0	3·0	2·2	1·	0·0	—0·9	—0·4	—1·0	—1·1	—1·4	—1·0	0·1	3·0	—1·9
27	0·5	0·6	1·0	1·9	1·4	1·3	1·2	1·2	1·2	0·9	0·5	0·6	0·4	1·9	—1·5
28	2·0	2·2	1·9	1·4	0·6	—0·1	—0·9	—0·6	—0·2	—1·0	—1·0	—1·0	0·[illegible]	2·3	—1·0
29	1·7	1·9	1·9	1·9	1·6	1·5	1·6	1·5	1·4	1·4	1·3	1·1	0·8	1·9	—1·0
30	3·3	3·8	3·6	3·2	2·5	2·1	1·1	0·8	2·1	2·0	1·9	1·5	1·8	4·0	0·8
31	4·3	4·9	4·7	3·9	3·1	2·4	2·0	1·4	1·2	1·0	0·1	—0·6	2·1	4·9	—0·6
M.	3·8	4·1	4·0	3·3	2·4	1·9	1·3	1·1	0·8	0·6	0·2	0·1	1·0	4·7	—1·9

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

April.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	9	35	3	4	5	2	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	6	2	—	7	8	1	1	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	27	13	14	10	9	9	7	—	—	—	—	—
Summe . .	27	22	49	13	19	16	9	7	8	1	1	0
Häufigkeit .	1	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	0

Mai.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1.	4	6	2	4	6	—	1	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	1	9	17	13	5	6	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	4	—
11.	4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	25	17	24	15	16	23	5	—	—	4	1	—
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	1	4	1	2	2	6	10	11	11	10	9	14
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—
Summe . .	34	34	28	30	31	42	21	25	27	21	14	14
Häufigkeit .	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	1

Juni.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	5	10	17	9	5	4	—	1	2	—	2
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	6	10	15	9	10	19	24	13	27	24	20	17
21.	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	1	33	46	32	17	26	31	19	2	—	—
27.	3	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
28.	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	25	28	58	74	52	41	54	44	47	33	20	21
Häufigkeit .	7	5	3	4	4	3	3	2	3	4	1	3

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

April.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden u. Min.
3.	1	3	11	3	4	8	2	—	—	—	—	—	32	1·40
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	5·20
20.	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—·05
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	4·10
26.	—	—	—	—	8	10	26	11	3	—	—	—	58	4·20
28.	1	—	4	9	1	—	—	—	—	—	—	—	15	2·10
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	20	38	61	2·15
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	7	98	8·10
Summe .	2	3	15	12	18	18	28	11	3	3	22	45	352	28·10
Häufigkeit .	2	1	2	2	4	2	2	1	1	1	2	2	41	

Mai.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden u. Min.
1.	4	1	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	34	5·30
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	16	3	22	1·50
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	5·—
10.	—	—	—	—	—	—	14	18	—	—	—	—	44	3·40
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	1·20
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	7	—.35
18.	—	—	—	-	—	—	5	5	2	5	1	—	18	3·15
19.	1	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	135	8·30
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	1	10	1·20
24.	7	14	7	1	—	—	—	1	2	1	—	—	114	16·20
25.	—	3	2	—	—	—	6	10	16	11	3	—	56	7·50
26.	—	—	—	—	—	9	6	—	—	—	—	—	15	1·—
27.	—	—	—	—	5	8	—	—	—	2	—	—	15	—·35
30.	—	—	—	—	—	—	4	4	8	8	1	—	25	3·10
31.	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—·30
Summe .	14	20	10	7	5	17	36	39	28	45	22	4	568	60·25
Häufigkeit .	4	5	3	2	1	2	6	6	4	8	5	2	89	

Juni.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden u. Min.
2.	—	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	4	·40
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	·30
4.	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	9·20
5.	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	22	·20
8.	—	—	—	—	—	—	10	2	—	—	—	—	12	·35
9.	—	—	—	—	2	2	2	—	—	7	11	5	29	3·10
10.	5	6	4	—	—	—	—	1	10	7	6	2	47	6·40
15.	—	—	—	—	—	—	1	6	26	47	19	12	111	5·15
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1·—
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—·20
18.	—	—	—	—	—	—	—	14	4	3	1	6	28	2·45
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	30	9	97	3·—
20.	45	10	13	2	5	2	—	2	2	15	—	1	291	17·50
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1·15
26.	—	—	—	—	4	2	3	—	8	—	4	3	231	10·10
27.	—	—	—	3	—	2	1	—	—	—	—	—	14	1·50
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—·50
30.	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—·15
Summe .	54	18	19	7	11	9	20	47	50	135	71	40	978	65·45
Häufigkeit .	3	3	3	3	3	5	6	6	5	6	6	8	99	

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Juli.												
2.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
14.	44	4	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	44	4	—	—	2	—	1	—	—	—	2	—
Häufigkeit .	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—
August.												
4.	—	—	—	—	—	11	5	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	6	7	1	—	—	—	—	—
21.	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	3	2	2	6	4	—	—	2	4	2	1	1
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	2	10	2	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	11
31.	—	—	—	—	48	6	1	—	—	—	—	—
Summe .	11	2	2	8	68	26	7	2	4	4	7	12
Häufigkeit .	2	1	1	2	4	4	3	1	1	2	2	2
September.												
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	—	—	—	—	—	—	11	—	1	—	—	—
17.	3	2	3	9	—	9	15	2	1	2	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	30	36	19	40	11	3	10	7	4	1	2	5
23.	7	13	3	1	5	—	1	—	5	7	6	8
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	3	—	3	8	1	3	4	2	—	—	—	—
Summe . .	43	51	28	58	17	15	41	11	11	10	8	13
Häufigkeit .	4	3	4	4	3	3	5	3	4	3	2	2

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden u. Mni.
Juli.														
2.	—	—	8	1	—	—	—	3	—	—	—	—	13	1·05
14.	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	64	2·10
15.	—	—	—	—	—	11	1	--	4	—	—	—	16	1·35
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	1	1	6	—·35
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	52	10	3	—	65	2·
20.	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—·35
24.	—	—	—	—	—	—	—	49	—	—	—	—	49	—·40
29.	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—·30
Summe . .	—	—	8	9	8	25	1	52	57	13	4	1	231	9·10
Häufigkeit .	—	—	1	2	1	2	1	2	3	2	2	1	22	
August.														
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	--	—	16	1·35
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	2	73	—·35
7.	—	—	—	—	—	3	—	12	—	—	—	—	15	—·25
11.	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	9	-·10
12.	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	17	—·20
13.	—	—	—	10	—	--	—	—	9	—	—	—	19	—·55
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	17	4	6	-	41	3·20
21.	—	—	—	—	—	5	14	25	32	20	17	1	122	4·50
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	3·30
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	24	—·15
24.	—	—	—	—	—	—	27	12	—	—	—	—	39	1·30
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1·50
30.	31	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	52	2·50
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	2·20
Summe . .	31	—	—	10	19	17	41	49	58	24	118	3	523	21·55
Häufigkeit .	1	—	—	1	2	3	2	3	3	2	4	2	48	
September.														
9.	—	—	—	13	18	—		—	--	—	—	—	31	—·10
15.	—	—	—	—	20	16	15	1	—	—	—	—	52	1·45
16.	—	4	3	9	5	—	—	—	10	5	—	4	52	5·30
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	49	4·50
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8	13	29	52	2·10
22.	--	4	4	3	—	—	7	22	14	2	8	7	239	17·50
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	7·40
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	5	—·20
29.	—	1	—	1	1	2	1	1	—	—	—	—	31	5·50
Summe . .	—	9	7	26	44	18	23	24	30	15	22	43	567	—
Häufigkeit .	—	3	2	4	4	2	3	3	4	3	3	4	75	46·05

Übersicht über den täglichen Gang des Luftdruckes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner	18·42	18·41	18·38	18·35	18·24	18·20	18·25	18·34	18·48	18·57	18·51	18·11
Februar	17·21	17·31	17·22	17·05	16·99	16·93	16·93	16·93	17·13	17·01	16·82	16·51
März	09·67	09·71	09·72	09·65	09·62	09·63	09·70	09·78	09·81	09·59	09·27	09·03
April	11·49	11·43	11·39	11·35	11·39	11·52	11·66	11·66	11·55	11·33	10·98	10·52
Mai	10·52	10·48	10 42	10·38	10·45	10·52	10·61	11·00	10·59	10·45	10·21	09·86
Juni	14·20	14·20	14·19	14·15	14·31	14·34	14·45	14·35	14·10	13·85	13·44	13·16
Juli	16·68	16·72	16·73	16·80	16·92	17·03	17·15	17·16	16·92	16·62	16·18	15·76
August	14·57	14·56	14·57	14·57	14·69	14·81	15·01	15·09	14·95	14·72	14·36	14·04
September	15·52	15·47	15·46	15·41	15·41	15·51	15·72	15·78	15·77	15·56	14·88	14·85
Oktober	13·15	13·14	13·08	13·08	13·07	13·16	13·40	13·58	13·70	13·66	13·48	13·03
November	11·01	11·08	11·00	10·88	10·86	10·99	11·06	11·19	11·28	11·23	11·12	10·72
Dezember	12·72	12·75	12·76	12·61	12·45	12·39	12·48	12·55	12·63	12·72	12·64	12·24
Jahr	13·76	13·77	13·74	13·69	13·70	13·75	13·87	13·95	13·91	13·77	13·49	13·15

Übersicht über den täglichen Gang der Temperatur (C^0.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner	-8·3	-8·5	-8·8	-9·1	-9·4	-9·5	-9·7	-9·7	-9·7	-8·8	-7·0	-5·4
Februar	-3·5	-3·6	-4·1	-4·2	-4·5	-4·5	-4·8	-4·9	-4·4	-3·2	-1·6	0·1
März	2·8	2·4	1·9	1·5	1·1	0·9	1·0	1·6	3·0	5·1	6·9	8·2
April	5·4	4·8	4·2	3·8	3·3	3·1	3·4	4·6	6·2	8·1	10·1	11·6
Mai	10·4	9·3	8·9	8·5	7·9	8·5	9·0	10·1	11·5	13·1	15·2	16·4
Juni	12·2	11·5	10·9	10·4	10·1	10·3	11·5	12·7	14·4	16·1	17·7	19·0
Juli	16·1	15·4	14·7	14·0	13·5	13·6	14·5	15·8	17·7	19·7	22·0	23·6
August	15·5	14·9	14·1	13·7	13·3	12·9	13·5	14·7	16·5	18·5	20·7	22·4
September	12·3	11·7	11·1	10·7	10·4	10·1	10·4	11·4	13·2	15·0	17·1	18·3
Oktober	7·2	7·2	6·6	6·4	6·2	5·8	5·6	5·8	7·2	8·9	10·7	12·4
November	3·4	3·3	3·1	3·1	2·8	2·7	2·3	2·2	3·0	4·3	6·2	7·8
Dezember	-0·1	-0·3	-0·3	-0·3	-0·3	-0·4	-0·6	-0·6	-0·4	0·4	1·4	2·5
Jahr	6·1	5·7	5·2	4·9	4·5	4·5	4·7	5·3	6·5	7·9	10·0	11·4

Übersicht über den täglichen Gang des Luftdruckes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
17·70	17·32	17·30	17·35	17·52	17·83	18·12	18·27	18·53	18·57	18·60	18·65	18:17	20·56	16·07
15·94	15·39	15·16	15·22	15·24	15·49	15·87	16·16	16·38	16·56	16·64	16·64	16·44	19·17	13·85
08·94	18·30	08·21	08·05	08·04	08·23	08·58	08·88	09·20	09·36	09·59	09·66	09·18	11·31	07·45
10·09	09·69	09·52	09·45	09·60	09·76	10·09	10·53	10·96	11·07	11·09	11·27	10·81	13·32	08·46
09·55	09·20	09·04	09·04	09·00	09·25	09·49	09·85	10·29	10·44	10·53	10·61	10·06	11·65	08·39
12·81	12·42	12·34	12·22	12·19	12·30	12·62	12·95	13·54	13·89	14·07	14·19	13·66	16·02	11·31
15·29	14·80	14·66	14·53	14·57	14·72	15·02	15·43	16·13	16·35	16·51	16·74	16·06	17·78	14·23
13·55	12·96	12·78	12·66	12·67	12·86	13·15	13·61	14·16	14·36	14·65	14·77	14·09	15·85	12·19
14·19	13·74	13·56	13·46	13·44	13·60	13·98	14·38	14·73	14·82	14·92	15·00	14·80	16·74	12·67
12·55	11·99	11·91	11·80	12 01	12·32	12·59	12·87	13·26	13·39	13·46	13·61	12·97	15·02	10·78
10·28	09·84	09·78	09·84	10·03	10·38	10·62	10·78	10·98	11·04	11·09	11·15	10·78	13·42	08·39
11·78	11·50	11·56	11·74	12·02	12·27	12·38	12·67	12·81	12·86	12·88	12·80	12·42	15·30	09·49
12·72	12·32	12·15	12·11	12·19	12·42	12·71	13·03	13·41	13·56	13·67	13·76	13·28	15·51	11·11

Übersicht über den täglichen Gang der Temperatur (C ^{0}.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
-3·6	-2·5	-2·3	-2·8	-4·0	-5·0	-5·7	-6·3	-7·0	-7·5	-8·0	-8·3	-7·0	-2·0	-11·5
1·9	2·9	3·0	2·8	1·9	0·9	-0·1	-0·7	-1·4	-1·7	-2·1	-2·5	-1·6	3·6	-6·3
9·3	10·2	10·4	10·1	9·2	8·1	6·9	6·2	5·6	4·8	4·0	3·5	5·2	10·9	0·2
13·1	14·2	14·5	14·2	12·8	11·6	10·2	9·1	8·3	7·5	6·9	6·4	8·0	15·4	2·6
17·3	18·2	18·3	18·1	17·3	16·2	15·0	13·9	13·0	12·3	11·7	11·0	13·0	19·4	7·9
20·1	21·2	21·5	21·3	20·0	19·0	17·7	16·6	15·3	14·4	13·7	13·0	15·4	22·8	9·7
25·3	26·1	27·3	27·1	25·7	24·2	22·6	21·1	19·4	18·4	17·6	16·8	19·7	28 4	13·2
24·5	25·6	26·1	26·3	24·9	23·3	21·8	20·3	18·8	17·9	17·0	16·1	18·9	27·2	12·6
19·8	20·8	21·5	21·2	19·7	18·9	17·0	16·1	14·9	14·0	13·3	12·7	15·1	22·1	9·5
14·4	15·3	15·4	14·9	13·5	12 2	11·1	10·4	9·3	8·4	8·0	7·5	9·6	15·9	4·4
9·2	9·6	9·8	9·1	7·9	7·4	6·2	5·4	4·8	4·5	4·0	3·7	5·2	10·7	1·0
3·8	4·1	4·0	3·3	2·4	1·9	1·3	1·1	0·8	0·6	0·2	0·1	1·0	4·7	-1·9
12·9	13·8	14·1	14·1	12·6	11·6	10·3	9·4	8·5	7·8	7·2	6·7	8·5	14·9	3·5

Übersicht über den täglichen Gang der relativen Feuchtigkeit.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner .	92	94	93	93	93	93	93	92	93	92	89	89
Februar . .	82	84	85	86	86	86	87	87	87	85	79	73
März . . .	80	81	83	84	86	87	86	85	79	70	61	56
April . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mai . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juni . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli . . .	85	88	90	92	94	93	91	85	73	65	57	52
August . .	88	90	93	93	95	97	95	89	79	70	61	56
September .	91	93	96	97	97	98	97	96	86	77	68	62
Oktober . .	93	92	95	96	95	95	94	94	91	83	83	66
November .	91	91	91	92	92	93	94	95	94	89	78	70
Dezember .	96	96	97	98	97	98	96	95	94	91	88	83
Jahr . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Übersicht über den täglichen Gang der Sonnenscheindauer.

Monat	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	3·5	13·1	19·0
Februar	—	—	0·3	2·8	9·6	13·9	16·9
März	—	0·4	6·4	14·9	19·6	20·0	17·5
April	—	5·4	10·0	15·4	19·8	21·5	19·9
Mai	1·0	7·4	9·8	13·5	15·9	16·3	16·0
Juni	3·8	11·8	14·3	14·5	16·7	17·7	17·8
Juli	1·7	13·0	21·2	22·8	23·7	24·9	24·9
August	—	5·0	16·8	20·6	20·8	21·8	22·8
September . . .	—	2·1	13·2	18·7	16·9	18·1	17·3
Oktober	—	—	2·3	13·1	17·9	18·6	21·2
November . . .	—	—	—	2·0	11·6	16·7	15·9
Dezember . . .	—	—	—	—	3·7	11·5	12·5
Jahr	6·5	45·1	94·3	138·3	179·7	214·1	221·7

Übersicht über den täglichen Gang der relativen Feuchtigkeit.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
80	75	73	75	77	82	86	87	88	89	91	92	83	97	69
63	59	58	59	60	66	70	74	76	76	77	80	73	93	53
52	49	48	49	49	53	60	65	68	72	74	77	69	90	45
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	44	42	43	46	51	61	64	71	77	79	81	70	97	39
48	44	44	45	49	53	61	67	75	79	81	86	72	98	40
57	53	52	52	57	66	71	76	81	84	88	89	78	99	47
59	55	54	57	66	71	76	79	83	87	88	89	80	99	51
63	60	60	65	69	74	80	83	86	87	89	89	79	98	55
79	75	76	81	85	88	91	92	93	95	95	95	91	100	71
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Übersicht über den täglichen Gang der Sonnenscheindauer.

Monat	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	Summe	Prozente der möglichen Dauer
Jänner . . .	20·9	21·9	15·9	4·4	—	—	—	98·7	47·5
Februar . . .	17·5	17·3	13·9	11·1	2·6	—	—	105·9	43·5
März	17·3	15·2	14·5	12·3	7·3	0·1	—	145·5	37·7
April	20·2	17·2	17·4	15·7	13·4	7·6	0·5	184·0	48·3
Mai	18·3	16·0	13·4	11·6	11·2	8·2	1·5	160·1	37·7
Juni	17·1	17·2	12·5	10·4	9·2	8·4	1·6	173·0	40·3
Juli	24·8	22·5	20·6	18·4	16·1	10·2	2·1	246·9	57·3
August . . .	23·2	20·4	18·7	19·0	17·8	10·2	0·4	217·5	53·6
September . .	18·1	18·7	17·5	17·2	13·4	3·3	—	174·5	49·7
Oktober . . .	23·1	24·5	22·2	19·4	11·7	0·1	—	174·1	59·1
November . .	18·1	18·1	12·2	8·8	1·2	—	—	104·6	47·8
Dezember . .	14·8	12·6	11·1	1·4	—	—	—	67·6	36·3
Jahr	233·4	221·6	189·9	149·7	103·9	48·1	6·1	1852·4	47·2

Täglicher Gang des Regenfalls.

a) Regenmenge in Zehntelmillimeter.

Monat	1h	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
April . .	27	22	49	13	19	16	9	7	8	1	1	0
Mai . . .	34	34	28	30	31	42	21	25	27	21	14	14
Juni . .	25	28	58	74	52	41	54	44	47	33	20	21
Juli . . .	44	4	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0
August . .	11	2	2	8	68	26	7	2	4	4	7	12
September	43	51	28	58	17	15	41	11	11	10	8	13

b) Regenhäufigkeit.

April . .	1	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	0
Mai . . .	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	1
Juni . .	7	5	3	4	4	3	3	2	3	4	1	3
Juli . . .	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
August . .	2	1	1	2	4	4	3	1	1	2	2	2
September	4	3	4	4	3	3	5	3	4	3	2	2

Extreme des Luftdrucks und der Temperatur.

Luftdruck.*)

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
Mittleres Maximum . .	20·56	19·17	11·31	13·32	11·65	16·02
Mittleres Minimum . .	16·07	13·85	07·45	08·46	08·39	11·31
Absolutes Maximum . .	29·0	27·2	22·6	25·8	16·3	22·5
Absolutes Minimum . .	00·9	01·7	96·0	00·4	02·6	02·3

Temperatur.*)

Mittleres Maximum . .	—2·0	3·6	10·9	15·4	19·4	22·8
Mittleres Minimum . .	—11·5	—6·3	0·2	2·6	7·9	9·7
Absolutes Maximum . .	2·5	11·5	21·3	25·1	28·6	28·3
Absolutes Minimum . .	—16·1	—17·4	—6·5	—3·0	1·5	6·0

---

*) Nach den Autographen.

Täglicher Gang des Regenfalls.

a) Regenmenge in Zehntelmillimeter.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
2	3	15	12	18	18	28	11	3	3	22	45	352
14	20	10	7	5	17	36	39	28	45	22	4	568
54	18	19	7	11	9	20	47	50	135	71	40	978
0	0	8	9	8	25	1	52	57	13	4	1	231
31	0	0	10	19	17	41	49	58	24	118	3	523
0	9	7	26	44	18	23	24	30	15	22	43	567

b) Regenhäufigkeit.

2	1	2	2	4	2	2	1	1	1	2	2	41
4	5	3	2	1	2	6	6	4	8	5	2	89
3	3	3	3	3	5	6	6	5	6	6	8	99
0	0	1	2	1	2	1	2	3	2	2	1	22
1	0	0	1	2	3	2	3	3	2	4	2	48
0	3	2	4	4	2	3	3	4	3	3	4	75

Extreme des Luftdrucks und der Temperatur.

Luftdruck.

Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
17·78	15·85	16·74	15·02	13·42	15·30	715·51
14·23	12·19	12·67	10·78	08·39	09·49	711·11
22·2	20·2	21·2	23·1	23·1	21·7	729·0
08·4	06·2	03·2	00·0	89·9	00·3	689·9

Temperatur.

28·4	27·2	22·1	15·9	10·7	4·7	14·9
13·2	12·6	9·5	4·4	1·0	—1·9	3·5
36·0	31·6	30·6	22·5	17·0	12·4	36·0
9·6	8·5	5·1	—1·3	—2·9	—4·9	—17·4

Inhalt:

A) Vereinsnachrichten.

I. Berichte über die im Jahre 1910/11 abgehaltenen Sitzungen:

Seite

Prof. Dr. E. Heinricher: Demonstration von Arceuthobium Oxycedri und einer Stockwerksbirne III

Prof. Dr. F. Pregl: Über die Elementaranalyse kleinster Mengen organischer Substanzen IV

Prof. Dr. E. Heinricher: Über den Parasitismus der Rhinantheen V

Prof. Dr. K. Hopfgartner: Über die Elektrolyse der Lösungen fettsaurer Salze in ihren wasserfreien Säuren VI

Dr. St. v. Maday: Über das Orientierungsvermögen des Pferdes VII

Prof. Dr. F. Exner: Über den Wärmeaustausch zwischen der Erdoberfläche und den Luftschichten darüber VIII

Prof. Dr. A. Steuer: Über die Korallenschule in Torre del Greco X

Prof. Dr. K. Heider: Über den Bau und die Stellung des Amphioxus XI

Dr. G. Hradil: Über den Einfluß der geologischen Struktur auf das Landschaftsbild XII

II. Berichte über die im Jahre 1911/12 abgehaltenen Sitzungen:

Prof. Dr. K. Zindler: Nachruf für die verstorbenen Mitglieder Prof. Dr. L. Kerschner und Prof Dr. E. v. Hibler XIV

Prof. Dr. K. Heider: Nachruf für Prof. Dr. L. Kerschner XVI

21291

Seite
Prof. Dr. M. Löwit: Nachruf für Prof. Dr. E. v. Hibler XXVI
Prof. Dr. A. Wagner: Über repräsentative Reize und primäre Gedächtnisfunktionen im Pflanzenreiche XXXVI
Prof. Dr. K. Zindler: Nachruf für Hofrat Prof. Dr. Löbisch XXXVII
Dr. D. Lieber: Über die Zuckerarten in den Knollen der Nephrolepis hirsutula Presl XXXVIII
Prof. Dr. R. Fick: Über Kugelgelenkbewegungen XXXIX
Dr. St. v. Maday: Über Charakterologie XL
Dr. B. Sander: Über die Tuxer-, Zillertaler- und Pfundererberge XLI
Prof. Dr. K. Zindler: Nachruf für das Ehrenmitglied Prof. Dr. P. Czermak XLIII
Prof. Dr. v. Schweidler: Die wissenschaftlichen Leistungen Prof. Czermaks; über einige Wirkungen des ultravioletten Lichtes XLV

III. Verzeichnis der Akademien, Gesellschaften usw., mit denen der naturwissenschaftlich-medizinische Verein in Tauschverbindung steht, sowie der von denselben erhaltenen Publikationen. XLVI

IV. Personalstand des Vereines. LVIII

B) Abhandlungen.

Prof. Dr. V. Schiffner, Wien: Zur Pilzflora von Tirol . . 1
Prof. Dr. Exner: Beobachtungen des meteorologischen Observatoriums der Universität Innsbruck in den Jahren 1910 und 1911 53

Untersuchungen

zur

Naturgeschichte der Strepsipteren.

Von

Prof. Dr. Nikolai Viktorovich Nassonov,

Mitglied der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften und Direktor
des zoologischen Museums zu St. Petersburg.

Aus dem Russischen übersetzt

von

Alexander v. Sipiagin,

russischer Gymnasial-Professor und ehemaliger Duma-Abgeordneter.

Mit Anmerkungen und einem kritischen Anhang über einige Ansichten
Meinerts betreffs der Anatomie des Weibchens

herausgegeben von

Karl Hofeneder S. J.

Vorwort des Herausgebers.

Als ich im Herbste 1907 meine Studien über Strepsipteren begann, sah ich nur zu bald ein, daß die russischen Publikationen Nassonovs zu den wichtigsten Arbeiten über diese interessanten Insekten gehören. Da ich der russischen Sprache leider nicht mächtig war, da weiters über Nassonovs ausgedehnte Publikationen nur ungenügende Referate existieren und auch Nassonovs Vortrag in französischer Sprache auf dem Zoologenkongreß zu Warschau 1892 nur die allerwichtigsten Resultate seiner Untersuchungen enthält, so wandte ich mich an meinen Kollegen Alexander v. Sipiagin, der mir mit der größten Selbstlosigkeit und, ich kann wohl sagen, Aufopferung die Übersetzung besorgte. Dieselbe war nur für meinen Privatgebrauch bestimmt und bereits zu Weihnachten 1907 fertiggestellt worden. Verschiedene Herren, die sich für Strepsipteren interessieren und denen ich mündlich oder schriftlich von meiner Übersetzung Erwähnung machte, drängten ausnahmslos zu deren Veröffentlichung. Auch mehrere neuere Arbeiten über Strepsipteren überzeugten mich, daß eine Übersetzung von Nassonovs Publikationen auch heute noch einem Bedürfnisse abhelfen würde. Einige Schwierigkeiten bereitete nur die kostspielige Reproduktion der Tafeln. Nachdem der naturwissenschaftlich-medizinische Verein in Innsbruck die Güte hatte, diese zugleich mit der Drucklegung in den Berichten dieses Vereines zu übernehmen, wofür ich demselben hiemit meinen wärmsten Dank ausspreche, bin ich in der angenehmen Lage, die Übersetzung der Öffentlichkeit zu übergeben.

Weil es anderen nicht leicht sein dürfte, den sachlichen Wert der Übersetzung zu beurteilen, gestatte ich mir die Bemerkung, daß Herr v. Sipiagin, abgesehen von seiner ausgezeichneten Kenntnis der russischen Sprache, an russischen und deutschen Universitäten Zoologie studierte und somit für diese Arbeit ganz hervorragend befähigt erscheint. Da es durchaus meine Absicht war, ein möglichst getreues Bild der Publikationen Nassonovs zu bieten, wurde oft eine wörtliche Übersetzung schön klingenden Phrasen vorgezogen.

Ziemlich störend waren bei der Arbeit die vielen Druckfehler. Wenn nicht Flüchtigkeiten vorliegen, die sich leicht als Druckfehler erkennen lassen, wurde in der Übersetzung entweder eine Anmerkung oder im Text eine Klammer mit dem Vermerk: „Übers.“ beigefügt. Auch auf den Tafeln mußten einige wenige Buchstaben wegen sinnstörender Druckfehler geändert werden; es wird dies in der Figurenerklärung stets hervorgehoben.

Einige unrichtige oder unvollständige in der ersten Publikation vorkommende Angaben hat Nassonov in den späteren Artikeln berichtigt oder ergänzt. Diese Änderungen des Autors selbst finden sich an verschiedenen Stellen zerstreut und wurden der leichteren Übersicht wegen schon in der Übersetzung der ersten Publikation in Anmerkungen hervorgehoben. Ebenso schien es zweckmäßig, durch einige wenige Anmerkungen auf abweichende Resultate späterer Beobachter hinzuweisen.

Aus bibliographischen Gründen sind alle Zitate Nassonovs genau in der Übersetzung aufgenommen, ebenso die vom Autor angeführten Literaturverzeichnisse, obwohl dieselben keineswegs als vollständig bezeichnet werden können.

Die Übersetzung umfaßt folgende, somit sämtliche Publikationen Nassonovs über Strepsipteren:

1. Xenos Rossii и положеніе въ системѣ группы Strepsiptera. (Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System.) — In: Извѣстія Варшавск. Университета. (Nachrichten d. Univers. Warschau.) 1892 p. 1—38. Tab. I, Fig. 1—17. Tab. II, Fig. 1 bis 17. — Reimpr. in: Энтомологич. Изслѣдованія. (Entomol. Untersuchungen.) 1892 p. 1—38. (Mit denselben Tafeln.)
2. О превращеніяхъ у вѣерокрылыхъ. (Zur Metamorphose der Strepsipteren.) — In: Извѣстія Варшавск. Университета. (Nachr. Univers. Warschau.) 1892 p. 1—36. Tab. I, Fig. 1—30. Tab. II, Fig. 1 bis 25. — Reimpr. in: Энтомологич. Изслѣдованія. (Entomol. Unters.) 1892 p. 39—74. (Mit denselben Tafeln.)
3. Къ морфологіи Stylops melittae. (Zur Morphologie von Stylops melittae.) — In: Извѣстія Варшавск. Университета. (Nachr. Univers. Warschau.) 1893 p. 1—18. Tab. I, Fig. 1—9. Tab. II, Fig. 1—9. (Die Tafeln für diese 3. und die folgende 4. Publikation sind gemeinsam.) Figurenerklärung p. 27—30. —

Reimpr. in: Энтомологич. Изслѣдованія. (Entomol. Unters.) 1893 p. 75—92. (Mit denselben Tafeln.) Figurenerklärung p. 103—106.

4. Замѣтка о Halictophagus Spencii [corrigente auctore: Curtisii!] (Bemerkungen über Halictophagus Spencii. [Corrigente auctore: Curtisii![1]]) — In: Извѣстія Варшавск. Университета. (Nachr. Univers. Warschau.) 1893 p. 18—22. Tab. I, Fig. 10—12. Tab. II, Fig. 10. Figurenerklärung p. 27—30. — Reimpr. in: Энтомологич. Изслѣдованія. (Entomol. Unters.) 1893 p. 93—97. (Mit denselben Tafeln.) Figurenerklärung p. 103—106.
5. Дополненіе. (Nachtrag.) In: Извѣстія Варшавск. Университета. (Nachr. Univers. Warschau.) 1893 p. 22—24. — Reimpr. in: Энтомологич. Изслѣдованія. (Entomol. Unters.) 1893 p. 99—100.

Diese fünf Publikationen erschienen zusammen unter dem gemeinsamen Titel: Изслѣдованія по Естественной Исторіи Вѣерокрылыхъ Насѣкомых. Варшава. Типографія Варшавск. Учебнаго Округа. (Untersuchungen zur Naturgeschichte der Strepsipteren. Warschau, Druckerei des Warschauer Lehrbezirkes.) 8⁰. 1893 106 Seiten, 6 Tafeln. Nach dieser Ausgabe wird gewöhnlich zitiert: Nassonov N., „Beiträge (richtig Untersuchungen) zur Naturgeschichte der Strepsipteren".

Außerdem erschienen als Separatabdrücke:

1. Nr. 1 und 2. (Xenos Rossii und Metamorphose der Strepsipteren.) Warschau, 1892. 8⁰. 74 Seiten, 4 Tab.
2. Nr. 3, 4 und 5. (Stylops, Halictophagus und Anhang.) Warschau, 1893. 8⁰. 30 Seiten, 2 Tab.

---

[1] Vergl. die Anmerkung zum Titel dieser Abhandlung in der folgenden Übersetzung.

Über diese Publikationen existieren folgende Extrakte und Referate:

1. Extr. von Nr. 1 und 2: Nassonov N., Position des Strepsiptères dans le Système selon les données du développement postembryonal et de l'anatomie. — In: Congrès internat. de Zoolog. à Moscou. (1892) 2. Session, 1. Partie, p. 174—184.

   Sep.: Extrait des Travaux du Congrès internat. de Zoolog. à Moscou. 1893. 8°. 11 pag.

   Referate über diesen Extrakt Nassonovs in:
   Zool. Jahresb. Neapel f. 1892. Arthrop. p. 76.
   Journal R. Microsc. Soc. XVI. (1893) p. 323.
   Archiv f. Naturgesch. LX. (II. 2.) (1894) p. 229.

2. Extr. von Nr. 3 und 4: Adelung N., in: Zoolog. Centralblatt. I. (1894) p. 766—768.

   Referat über diesen Extrakt Adelungs in:
   Journ. R. Microsc. Soc. VIII. (1895) p. 170.

Eine vorläufige Mitteilung über Nr. 1 und 2 bildet folgende Publikation, die ich nicht einsehen konnte:

Nassonov N., Къ естественной Исторiи вѣерокрылыхъ. (Zur Naturgeschichte der Strepsipteren.) — In: Протоколы засѣданiй Варшавск. Общ. Естествоип. (Sitzungsberichte naturwiss. Gesellsch. Warschau) 1891.

Eine englische Übersetzung von Nr. 2 (Metamorphose der Strepsipteren) befindet sich nach W. Dwight Pierce (A Monographic Revision of the twisted winged Insects comprising the Order Strepsiptera Kirby. — In: Smithsonian Institution U. S. National Museum, Bulletin 66, 1909. p. 211) als Manuskript in der Library U. S. Bureau, Division Entomology.

Herr Prof. Dr. N. V. Nassonov und Herr Prof. Dr. A. Semenov Tian-Shansky hatten die große Freundlichkeit, diese Bibliographie der Nassonovschen Arbeiten über Strepsipteren zu revidieren. Ich spreche den beiden Herren für diese Bemühung hiemit meinen ergebensten Dank aus. Dem freundlichen Entgegenkommen des Herrn Verfassers, Prof. Dr. N. V. Nassonov, verdanke ich auch einige Ergänzungen und Berichtigungen, die ich in der Übersetzung durch den Vermerk: „corrig. auct." hervorgehoben habe; ich spreche dem Herrn Verfasser für seine freundlichen Mitteilungen meinen besten Dank aus

Innsbruck, Ostern 1910.

Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System.

Taf. I. (I.), Taf. II. (II.).

(Fundort. — Allgemeine biologische Daten. — Weibchen. — Eigentümlichkeiten seiner Organisation. — Vergleichung mit den Larven der anderen Insekten. — Art der Vermehrung. — Männchen. — Eigentümlichkeiten seiner Organisation. — Die Stellung im System auf Grund der anatomischen Daten.)

Während meiner zoologischen Zwecken gewidmeten Reise nach Ägypten im Frühling laufenden Jahres, hatte ich Gelegenheit, eine große Menge überwinterter Weibchen von Polistes gallica zu beobachten, welche ihre Nester zu bauen angefangen hatten. — Im März legte die Mehrzahl dieser Weibchen ihre Eier und nach einigen Tagen konnte man die Larven in den Waben beobachten. — Als ich die Larven der Polistes gallica untersuchte, fand ich oft in ihrer Leibeshöhle kleine Parasiten, die sich bei näherer Prüfung als Strepsipterenlarven herausstellten.

Da ich Material für das Studium dieser biologisch interessanten, seltenen und deshalb wenig bekannten Insekten zu bekommen wünschte, bemühte ich mich inzwischen die Nester von Polistes gallica zu sammeln, welche sich in großer Menge auf Kakteen fanden. — Diese Kakteen bildeten den lebenden Zaun eines Gartens in Matarije in der Nähe von Kairo, wo ich wohnte.

Die gesammelten Nester mit den bauenden Weibchen wurden in durchlöcherte Blechkasten gelegt, damit sich die in den Waben befindlichen Larven und Puppen entwickeln könnten. Nach einiger Zeit hatte ich mehr als 50 Nester zu meiner Verfügung mit Larven und Puppen in verschiedenen Stadien der Entwicklung; die jungen Arbeiter (♀) begannen Mitte April auszuschlüpfen. Wie sich feststellen ließ, war die Mehrzahl der Nester von Strepsipteren angesteckt. Wenn eine zur Probe aus der Zelle irgend eines Nestes herausgenommene Polisteslarve angesteckt war, so konnte man ganz sicher sein, daß alle anderen Larven und Puppen desselben Nestes ebenfalls angesteckt waren.*)

Wenn sich anfangs die Parasiten im Thorax und Abdomen der Larven fanden, traten in den Puppen alle Parasiten nur im Abdomen auf; dabei waren sie im Körper eines und desselben Individuums manchmal in sehr großer Zahl vorhanden, bis zu 14, und engten alle Organe so stark ein, daß deren Entwicklung zum Stillstand kam und die Polistespuppen abstarben, ohne ihre Entwicklung erreicht zu haben.

In der Mehrzahl der Fälle konnte man die Anwesenheit der Parasiten in den Polisteslarven und -Puppen von außen am Vorhandensein kleiner dunkler Körper erkennen, welche durch die durchscheinende äußere Hülle sichtbar waren. Diese Körper ergaben sich bei näherer Untersuchung als die Häute der frei lebenden Strepsipterenlarven, welche abgeworfen worden waren, nachdem die Parasiten in die Polisteslarven eingedrungen waren.

Wenn diese jungen, von Strepsipteren angesteckten, oder wie sie in diesem Falle heißen, stylopisierten Polistesarbeiter aus den Zellen ausschlüpften, so nagten sich nach Verlauf von 5 oder 8 Tagen die Parasitenlarven, welche sich in der Höhle des Abdomens befunden hatten, zwischen den Segmenten hindurch und schoben ihr vorderes Ende nach außen; es waren dies nie mehr als fünf.*) Waren in der Leibeshöhle mehr als fünf, so blieben die übrigen in der Leibeshöhle zurück, waren immer von etwas geringerer Größe und starben, bevor sie ihre volle Entwicklung erreicht hatten. Strepsipteren wurden von mir bloß in den Polistesarbeitern beobachtet, bei welchen sie keine wesentliche Veränderung in der Organisation hervorriefen. – Nach den Beobachtungen von Pérez[1]) über stylopisierte Bienen aus dem Genus Andrena verursachen die Parasiten bei ♂ u. ♀ aller Wahrscheinlichkeit nach sehr tief gehende Veränderungen.

---

*) Diese Angabe Nassonov's gilt anscheinend für einen seltenen Ausnahmsfall; gewöhnlich ist nicht die ganze Brut eines Nestes stylopisiert. Vergl. Pierce's Monographie (1909), p. 17—27. W. Dwight Pierce, A Monographic Revision of the twisted winged Insects comprising the Order Strepsiptera Kirby, in: Smithsonian Institution United States National Museum. Bulletin 66. 8⁰. Washington, Government Printing Office. 1909. 232 pag. 15 Pl. 3 Textfig., 1 Karte.

Die stylopisierten Andrena ♀ sind zur Fortpflanzung vollkommen unfähig, weil die Ovarien nicht zur vollen Entwicklung gelangen, die ♂ haben nur in den Hoden der Seite, wo keine Parasiten sind, entwickelte Spermatozoiden. (3) Dabei werden unter dem Einflusse der Strepsipteren beide Geschlechter im Äußeren ähnlich.

Die Larven, welche sich mit ihrem Vorderende hinausschoben, verpuppten sich, wie schon früher bemerkt wurde, in der Larvenhaut. Nach Verlauf ungefähr eines Monats, nach 28—32 Tagen, schlüpften die geflügelten, frei lebenden Männchen aus der Larvenhaut aus und lebten ungefähr 24 Stunden, während die ungeflügelten und fußlosen ♀ ihr ganzes Leben hindurch zwischen den Hinterleibssegmenten der Polistes verblieben. Die ausgeschlüpften Insekten gehörten wie festgestellt wurde, dem Genus Xenos Rossi an, ihren Merkmalen nach Xenos Rossii Kirb. (Vesparum Rossi)*) am nächsten stehend.

---

[1]) Pérez, Des effets du parasitisme des Stylops sur les Apiaires du genre Andrena. Act. Soc. Linn. Bordeaux XL. 1886.

*) Für Polistes gallicus sind diese Angaben richtig. Ich fand nur einmal ein Weibchen von Polistes gallicus, var. diadema mit 6 männlichen Puppen. Wahrscheinlich ebenfalls in Polistes gallicus fand Chobaut (1892) 7-8 Puppen. In Polistes annularis fand aber Pierce (1909) 15 männliche Puppen und Brues (1903) in derselben Art 31 Larven.

Im folgenden behandle ich die Frage über die systematische Stellung der Gruppe der Strepsipteren, indem ich die Merkmale der von mir studierten Organisation der erwachsenen Formen von Xenos Rossii zu Grunde lege. Diese Organisation ist uns bislang ziemlich unbekannt geblieben, verspricht aber allem Anschein nach sehr originelle und interessante Aufschlüsse. Das größte Interesse bietet die Organisation des Weibchens.

Das Weibchen.

Vor den Untersuchungen Siebolds betrachtete man die ungeflügelten Weibchen als Larven und nur die geflügelten Individuen wurden von Westwood, Kirby und anderen als erwachsene Insekten angesehen. Dabei wurde es gänzlich außer acht gelassen, daß alle geflügelten Formen denselben Kopulationsapparat haben und Kirby betrachtete diesen Apparat als Legeröhre.[1]) — Bloß Westwood[2]) vermutete, alle geflügelten Strepsipterenindividuen seien nur Männchen und begründete seine Ansicht hauptsächlich mit der Ähnlichkeit der gabelförmigen Fühler der geflügelten Strepsipteren mit den Fühlern der Käfermännchen. Siebolds[3]) anatomische Untersuchungen bestätigten Westwoods Vermutungen vollkommen. (4) Diese Untersuchungen ergaben bei Strepsipteren überhaupt und bei

---

[1]) Kirby, Strepsiptera, a new order of insects Transact. of the Linn. Soc. London. Vol. XI. 1815.

[2]) Westwood, Introduct. to the modern Classif. of Insects. Vol. II. 1840.

[3]) Siebold, Über Strepsiptera. Archiv für Naturgeschichte. Bd. IX. 1843.

*) Der richtige Name ist Xenos vesparum Rossi. Vergl. hierüber Pierce's Monographie (1909) p. 117.

Xenos Rossii und Sphecidarum im besonderen die Existenz eines scharfen Geschlechtsdimorphismus. Es wurde festgestellt, daß alle geflügelten, frei lebenden Individuen ausschließlich nur Männchen sind, während die Weibchen in ihrem Äußeren larvenähnlich, der Flügel und Beine beraubt, den Körper des Insekts nicht verlassen, in welchem ihre Larven parasitisch gelebt hatten.

Die Angaben über den Körperbau der Strepsipterenweibchen entnehmen wir den kleinen Artikeln Siebolds[1]), in welchen er ihre äußere Form beschreibt, aber leider nur oberflächlich und lückenhaft die innere Organisation bespricht; ferner den Beiträgen E. Brandts,[2]) in welchen die morphologischen Eigentümlichkeiten des zentralen Nervensystems erklärt werden.

Der Körper des Weibchens besteht bekanntlich aus zwei Teilen, einem kleinen vorderen und einem sehr voluminösen die Hauptmasse des Körpers bildenden hinteren Teil. — Der vordere Teil (Taf. I, Fig. 1 u. 2a) hat das Aussehen einer auf der einen Seite flachen, auf der anderen gewölbten Schuppe. Diese ist vorne und an den Seiten abgerundet und besitzt einen wie abgeschnittenen, geradlinigen Hinterrand. Dieser Teil entspricht dem Kopf und der Brust der anderen Insekten und wurde deshalb von Siebold Cephalothorax genannt. Der hintere Teil (Taf. I, Fig. 1 u. 2b) hat zylindrische Form, ist auf der Dorsal- und Ventralseite schwach abgeplattet und deutlich segmentiert. Dieser Teil entspricht dem Abdomen der anderen Insekten. Der Cephalothorax ist braun gefärbt, während die Seiten gewöhnlich etwas dunkler sind. Auf der gewölbten Seite liegt die Mundöffnung; sie ist ein halbmondförmiger, nicht weit vom Vorderrande liegender Spalt. (Taf. I, Fig. 4a.) Dieser Vorderrand ragt wie eine halbrunde Platte hervor, (Taf. I, Fig. 4c) und geht ohne scharfe Grenzen in den übrigen Teil des Cephalothorax über. **(5)** Siebold betrachtete dieselbe als Oberlippe; aber weil sie vom Kopfteil des Körpers nicht durch Gelenke abgetrennt ist, wie es gewöhnlich bei Insekten der Fall ist, haben wir keinen Grund, sie als solche zu betrachten.

---

[1]) Siebold, loco cit., und derselbe: Über Paedogenesis der Strepsipteren. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XX. 1870.

[2]) E. Brandt, Über das Nervensystem der Fächerflügler. Horae Soc. Ent. Rossicae T. XIV. 1878 und: Vergleichend-anatomische Skizze des Nervensystems der Insekten. Ibidem. T XV. 1879.

Zu beiden Seiten der Mundöffnung, etwas vom Rande zurücktretend, finden sich kleine, flache, dreieckige Anhänge, mit abgerundeten freien Enden. (Taf. I, Fig. 4b.) — Diese einzigen Anhänge des Körpers muß man als Oberkiefer betrachten. Von der Mundöffnung etwas zurückweichend und hinter derselben befindet sich eine Querspalte, (Taf. I, Fig. 1 u. 2g, Fig. 4 u. 9d) durch welche die im Mutterleibe entwickelten Larven ausschlüpfen. — Die Enden dieser Spalte, oder nach Siebold der Geschlechtsöffnung, sind nach hinten gebogen und laufen dann schief gegen die seitlichen Partien des Kopfes. — Ihre Ränder sind verdickt, aber nicht überall gleich und zwar ist der Vorderrand in der Mitte, der Hinterrand an den Seiten verdickt. — Auf der flachen Seite des Cephalothorax, ungefähr in der Mitte der Seitenränder befindet sich das einzige Paar von Stigmen. (Taf. I, Fig. 14a.) Zur Vervollständigung der Beschreibung des Cephalothorax muß noch hinzugefügt werden, daß auf der gewölbten Seite des Cephalothorax sehr oft unregelmäßige, quer verlaufende Eindrücke zu bemerken sind, welche hinter der Querspalte liegen.

Bezüglich der Frage, welche Seite man als Ventral- oder Dorsalseite betrachten muß, gehen die Meinungen der genannten Forscher auseinander. Siebold nimmt in seiner Arbeit: „Über Strepsiptera“ als Dorsalseite die flache und als Ventralseite die gewölbte Seite an, wo die Mundöffnung liegt. Gerade umgekehrt wird die Lage in den älteren Untersuchungen aufgefaßt, so zwar, als ob der Mund nach der Dorsalseite verlagert wäre, wobei Siebold's „Oberlippe“ als ein Teil der Unterlippe und die den Larven als Ausgang dienende Querspalte als Öffnung des Rückenkanals angesehen wurde. Letztere Auffassung der älteren Autoren ist, ich weiß nicht warum, ziemlich allgemein angenommen und ging in mehrere sehr verbreitete Lehrbücher wie Claus, Bobretzki, Cholodkovski u. a. über. Aber dieser Meinung kann man nicht zustimmen, und die folgenden Ausführungen über die Lage des Rückengefäßes und der Nervenkette werden ganz unzweifelhaft beweisen, daß die Ventralseite des Weibchens diejenige ist, auf welcher der gewölbte Teil des Cephalothorax liegt. (Taf. I, Fig. 1 a, b.) **(6)**

Das Abdomen bildet auf der Dorsalseite gegen den Cephalothorax eine starke Wölbung. (Taf. I, Fig. 1 c.) Es verengt sich an den Seiten allmählich gegen das Hinterende und besteht aus neun*) ganz deutlichen, ungefähr gleich langen Segmenten. (Taf. I, Fig. 2 b.) Die Dorsalseite und die lateralen Teile sind weiß, die Ventralseite ist gelblich.

---

*) Verschiedene, nicht leicht zu kontrollierende Druckfehler machen eine Bemerkung über die Anzahl der Abdominalsegmente notwendig. Die Figuren, auf welche Nassonov hier verweist, (Taf. I, (I) Fig. 1 u. 2) zeigen nur acht Segmente. Bezüglich des ersten Segmentes sagt aber der Verfasser (im nächsten Absatz pag. 10): „Das erste Segment ist vom zweiten nicht durch eine Furche getrennt (Taf. I, (I) Fig. 2 d) wie man es bei den übrigen Segmenten beobachtet“ etc. Das „erste“ Segment besteht also nach Nassonov aus zweien. Am Schluß desselben Absatzes folgt über das letzte Segment: „. . . es hat manchmal eine schwache Furche, welche ein zehntes Segment abtrennt“ etc.. Weil im Text sonst immer nur von „neun“ Segmenten gesprochen wird, war es notwendig hervorzuheben, daß Nassonov schon hier zehn Segmente angibt. In seiner zweiten Publikation „Zur Metamorphose der Strepsipteren“ weist er p. 63 nach, daß das letzte, „neunte“ Abdominalsegment des Weibchens aus zwei larvalen Segmenten hervorgeht. (Vergl. Metam. Taf. I, (III) Fig. 5—12.) Eine diesbezügliche Bemerkung findet sich auch in seiner Publikation „Zur Mor-

(Taf. 1. Fig. 1b.) — Der gefärbte Teil des Abdomens erscheint als ein Streifen, der gleich hinter dem Cephalothorax beginnt, sich allmählich gegen das Hinterende zu verengt und nicht weit von ihm, im 9. Segment endigt. (Taf. I, Fig. 2e.)

Das erste Segment ist vom zweiten nicht durch eine Furche getrennt, (Taf. I. Fig. 2d) wie man es bei den übrigen Segmenten beobachtet und unterscheidet sich auch von ihnen durch größere Breite und dunklere Färbung der Ventralseite. Auf der Ventralseite des 2., 3., 4. und 5. Segmentes mehr gegen deren Hinterrand befindet sich ein helles Fleckchen. (Taf. I, Fig. 2f.) Den gelblichen Ventralstreifen hat Siebold, wie man aus seiner Beschreibung vom Körperbau des Weibchens schließen kann,[1]) für den durchscheinenden ventralen Brutkanal angesehen, der am Cephalothorax mit der Querspalte oder Geschlechtsöffnung mündet; er hat die früher genannten Fleckchen für die Öffnungen seiner Verzweigungen gehalten.[*]) Das letzte Segment hat manchmal auf dem Ende eine schwache Furche, welche ein 10. Segment abtrennt, aber in der Mehrzahl der Fälle ist das Segment glatt und stark aufgeblasen.

Diese Weibchenform befindet sich in der Leibeshöhle der Wespe, indem sie nur ihr dunkelgefärbtes vorderes

---

phologie von Stylops melittae“ p. 106. Ich kann Nassonov's Angaben über zehn Abdominalsegmente bestätigen. Ebenso, daß oft, aber nicht immer die zwei letzten Segmente verschmelzen. Bei älteren Weibchen werden auch die Grenzen zwischen anderen Segmenten oft sehr undeutlich. Auch dies wird von Nassonov für Stylops p. 106 angegeben.

[1]) Siebold, Über Strepsiptera. Archiv f. Naturgesch. 1843.

[*]) Nassonov hat diese Siebold widersprechende Angabe später wenigstens für Stylops zurückgezogen. (Zur Morphologie von Stylops melittae. p. 109—110. Taf. II, (VI) Fig. 5—8). Bei Xenosweibchen ist der Brutkanal ganz ähnlich entwickelt wie bei Stylops. Ich besitze mehrere Schnittserien von Xenos vesparum Rossi, welche für den Brutkanal im Querschnitt ganz das Bild geben, wie es Nassonov für Stylops (Taf. II, (VI) Fig. 5, 7, 8) abbildet.

Körperende zwischen den Abdominalsegmenten heraussehen läßt. Dabei liegt, wie Siebold gezeigt hat, der Cephalothorax mit seiner flachen Dorsalseite der Oberfläche des Wespensegmentes an und die Ventralseite sieht auf diese Weise nach außen; das heißt nach oben, wenn der Parasit auf der Dorsalseite des Wespenabdomens sich herausgearbeitet hat und nach unten, wenn er auf dessen Ventralseite herausgekommen ist.

Nach seiner oben beschriebenen Form unterscheidet sich das Weibchen sehr scharf von allen übrigen erwachsenen Insekten. Es tritt die typische Verschmelzung des Kopfes mit dem Thorax auf ohne Spur einer Segmentation, ferner die Vereinfachung dieser Abschnitte bis zum rudimentären Zustand und zur fast völligen Reduktion der Anhänge (7) des Körpers. Das Weibchen unterscheidet sich durch die Einfachheit der äußeren Merkmale selbst von so stark reduzierten Formen, wie den Weibchen aus dem Genus Psyche. Einen bedeutenden Unterschied von anderen Insekten weist das Weibchen auch durch seine innere Organisation auf.

Im allgemeinen bestehen die Tegumente des weiblichen Körpers aus seinem eigenen Tegument und aus dem Rest des Tegumentes der Larve, aus welcher es sich entwickelt hat.*) Das larvale Tegument bedeckt den Körper des Weibchens auf seiner ganzen äußeren Oberfläche und liegt ihm besonders auf seiner Dorsalseite eng an. (Taf. I. Fig. 8 u. 9 a.) Die Tegumente bestehen nur aus einer Chitincuticula, welche ganz glatt ist und auf ihrer Außenseite jeglicher Bildungen, wie Borsten, kleiner Härchen und dergleichen entbehrt, mit Ausnahme von 10 oder 12 Dörnchen, welche vor der Mundöffnung liegen. (Taf. I.

---

*) In seiner Arbeit zur Morphologie von Stylops melittae gibt Nassonov für Stylops richtig drei Tegumente (Larven, Puppen und Imaginaltegument) an. (p. 107. Taf. II, (VI) Fig. 1, 5—8) und widerruft auch für Xenos seine hier irrtümlich gemachte Angabe von nur zwei Tegumenten des ausgebildeten Weibchens. (p. 119.)

Fig. 4.) — Die larvale Cuticula ist nicht überall von gleicher Dicke. Auf dem Cephalothorax und auf der Ventralseite des ersten Abdominalsegmentes, nämlich an jenen Stellen, wo der Körper des Weibchens mit der Außenwelt in Berührung kommt, wird das larvale Chitin mehr verdichtet und verdickt (Taf. I, Fig. 9 d), und dient auf diese Weise zum Schutze des Weibchens gegen gewisse ungünstige äußere Einflüsse. Die verdickten Stellen der larvalen Cuticula sind braun und dieser Umstand bedingt die dunklere Färbung der oben genannten Teile des weiblichen Körpers. Diese Cuticula dringt in die Mundöffnung ein und bekleidet die Innenfläche des Pharynx und des Ösophagus des Weibchens. Dieselbe Cuticula geht auch in die Öffnungen der Respirationskanäle.

Die Querspalte, welche auf der Ventralseite des Cephalothorax liegt (Taf. I, Fig. 9 d), führt nicht in den ventralen Brutkanal, wie Siebold[1]) meint, sondern in den Raum zwischen Larval- und Imaginaltegument des Weibchens.*) (Taf. I, Fig. 9 u.) — Damit verliert die Benennung Geschlechtsöffnung, welche Siebold dieser Spalte gibt, vom anatomischen Standpunkte aus jede Berechtigung.

Die Lage des weiblichen Körpers in der Larvencuticula erinnert an die Lage der Puppen einiger Dipteren; denn einige von diesen verpuppen sich bekanntlich in der verdickten Larvencuticula, **(8)** so daß ihre Puppe (pupa coarctata) in ihr wie in einem Kokon verborgen ist. Die genannten Insekten und die Weibchen der Strepsipteren unterscheiden sich in dieser Beziehung nur dadurch, daß erstere nach ihrer Verwandlung aus der Puppe ins erwachsene Insekt den aus der Larvencuticula gebildeten Pseudokokon verlassen, während die Weibchen der Strepsipteren durch ihr ganzes Leben in demselben verbleiben.

---

[1]) Siebold, loco cit.

*) Vergl. Anm. p. 10.

Die Larvencuticula, welche den Tegumenten des Weibchens anliegt und in die mit der Außenwelt verbundenen Teile der Leibeshöhle eindringt, bildet, so kann man sagen, einen Teil des weiblichen Körpers und diese Ansicht hat, wie wir später sehen werden, vom physiologischen Standpunkte einen gewichtigen Grund für sich.

Die Imaginalcuticula des Weibchens (Taf. I, Fig. 9 b, c) ist sehr dünn und zwar fast überall in gleicher Weise. Nur auf dem Cephalothorax und auf der Ventralseite des Abdomens ist sie leicht verdickt und etwas härter als auf dem übrigen Körper. An diesen Stellen ist sie leicht gelb gefärbt und ist von außen auf der Ventralseite des Abdomens als der oben genannte gelbliche Streifen sichtbar, welcher vom 2. bis zum letzten Segmente geht. (Taf. I, Fig. 2 e.) Auf den übrigen Körperteilen ist die Cuticula farblos und durchsichtig wie die Larvalcuticula, so daß man durch sie einige innere Organe wie z. B. das Rückengefäß erkennen kann. Auf der Ventralseite sind die gefärbten Teile der Imaginalcuticula, angefangen von der Stelle, die gegenüber der Querspalte des Cephalothorax liegt, dicht mit kleinen Borsten bedeckt. (Taf. I, Fig. 8 b und Fig. 9 b, c.) Dieser Umstand verhindert, daß die Larvalcuticula dem Körper des Weibchens dicht anliegt. Infolgedessen bildet sich hier immer ein Hohlraum, (Taf. 1, Fig. 9 u) der durch die Querspalte des Cephalothorax mit der Außenwelt in Verbindung steht (d). — Die Imaginalcuticula dringt mit der Larvalcuticula in die Mundöffnung und die Stigmen ein.

Die hypodermale Schicht besteht auf dem Ventral- und Dorsalteil des Cephalothorax aus flachen Epithelzellen, die sich im Abdomen an der Stelle, wo sich die kleinen Borsten befinden, etwas verdicken. (Taf. 1, Fig. 8 b.) Auf der Ventralfläche des Cephalothorax haben die Epidermiszellen im vorderen Teil die Gestalt zylindrischen Epithels, im hinteren Teil bilden sie eine Schicht größerer, birnförmiger

Zellen, (Taf. I, Fig. 6, 7, 9 c), die mit ihren sich verjüngenden Enden gegen die Cuticula gerichtet sind. Diese Zellen gleichen in ihrem Aussehen den einzelligen Drüsen einiger anderer Insekten. (Taf. I, Fig. 3 A.) Aber trotz (9) sehr sorgfältiger Untersuchung derselben konnte ich keine Spur von ausführenden Gängen finden.*) Diese Zellen zeigen auch große Ähnlichkeit mit den birnförmigen Zellen, die man an der Basis der Börstchen und Schuppen anderer Insekten beobachtet, unterscheiden sich aber von ihnen hauptsächlich dadurch, daß sie die Cuticula nicht durchbrechen.

Die Muskulatur des Körpers ist sehr schwach entwickelt. Im Abdomen beobachtet man zunächst eine schwache Schicht dünner, quer gestreifter Muskelfibrillen, welche den Hauttegumenten dicht anliegen. Diese Fibrillen bilden 1. die lateralen Quermuskeln, welche in jedem Segmente des Abdomens von der Dorsal- zur Ventralseite gehen, (Taf. 1, Fig. 8 c) 2. die Längsmuskeln, die vom Hinterende eines jeden Segmentes zum Vorderende des folgenden gehen: sie haben die Gestalt von vier Streifenpaaren, von welchen zwei näher zur Dorsalseite (Taf, I, Fig. 8 h u. h_1) und zwei näher zur Ventralseite (Taf. I. Fig. 8 g) liegen. — Außer diesen Muskeln in den Abdominalsegmenten gibt es noch solche, die auf beiden Seiten des Darmkanals von der Dorsalseite gerade zur

---

*) Diese ausführenden Gänge kann ich mit genügender Sicherheit angeben. (August 1907.) Sehr merkwürdig ist, daß ich bei älteren Weibchen (aus meinen Zuchten vom Oktober 1908 und Jänner 1909) keine Spur dieser Drüsen mehr finden konnte. An ihrer Stelle ist eine einheitliche Plasmamasse ohne Zellkerne, die sich mit Haematoxylin gleichmäßig färbt und keine Zellgrenzen erkennen läßt. Übergangsstadien konnte ich bis jetzt leider nicht finden. Es wäre nicht unmöglich, daß diese Drüsen zur Zeit der Geschlechtsreife ein Secret liefern, durch welches das Männchen angelockt wird. Ich möchte für diese Drüsen die Bezeichnung „Nassonov'sche Drüsen“ vorschlagen.

Ventralseite gehen und den äußeren Tegumenten nicht anliegen, — die sogenannten dorsoventralen Muskeln. Im Cephalothorax sind 1. Längsmuskeln, die in der Gestalt zweier Streifen auf der Ventralseite verlaufen (Taf. I, Fig. 7 e) und 2. Dorsoventralmuskeln, die im hinteren Teil des Cephalothorax von der Dorsalseite zur Ventralseite gehen. Die Muskulatur der Körperanhänge, nämlich der Kiefer, wird bei der Beschreibung der Verdauungsorgane behandelt werden.

Die Mundöffnung, welche als halbmondförmige Spalte unweit vom vorderen Ende des Cephalothorax auf dessen Ventralseite liegt, gehört der Larvencuticula an, welche an den Rändern der Mundöffnung verdickt ist. (Taf. I, Fig. 4 a.) Die Ränder der Mundöffnung liegen genau den Rändern der Öffnung im weiblichen Körper an; diese führt in den Verdauungskanal und zwar in den Pharynx, in welchen auch die larvale Cuticula zum Teil hineinreicht.

Die Abteilung, welche der Mundhöhle anderer Insekten entspricht, existiert hier nicht und die Anhänge des Mundes liegen auf den Seiten der Mundöffnung etwas hinter ihr. Diese Anhänge treten, wie wir schon gesehen haben, in Gestalt zweier flacher, dreieckiger Kiefer mit abgerundeten freien Enden auf. Auf der inneren Seite der Kiefer bemerkt man sehr oft eine mehr oder weniger scharfe, etwas nach oben gebogene Zacke. (Taf. I, Fig. 5a.) Die Basis der Oberkiefer liegt in einer kleinen Vertiefung und hat 2 Fortsätze, einen äußeren und einen inneren; (Taf. I, Fig. 5 d e) **(10)** ersterer (d) dient zur Verbindung mit dem Cephalothorax, letzterer (e) zur Befestigung jenes Muskels, der den Oberkiefer anzieht (b). — Der basale Vorderrand der Oberkiefer ist verdickt und an ihm ist der Antagonist des oben genannten Muskels befestigt (c); der Hinterrand hat einen tiefen, unregelmäßig gestalteten Einschnitt (f), an dessen Rändern eine dünne Chitinmembran befestigt ist, welche den Kiefer mit dem Körper verbindet. Die Muskeln, welche den Kiefer bewegen, sind mit ihrem anderen Ende an der Ventralwand des Cephalothorax hinter der Querspalte befestigt.

Der Pharynx tritt als flachgedrücktes Rohr auf und hat im Querschnitt die Form einer engen Querspalte, (Taf. I, Fig. 6a) deren Wände aus Cuticula, flachem Epithel und zwei Schichten Ring- und Längsmuskelfibrillen bestehen. Von den Wänden des Pharynx laufen 2 Muskelpaare zu den Köperwänden. — Hinter dem Oberschlundganglion geht der Pharynx allmählich in den Ösophagus über, welcher sich von ersterem dadurch unterscheidet, daß sein Lumen auf der Ventral- und Dorsalseite längliche Seitenvorsprünge bildet (Taf. I, Fig. 7a); deshalb hat dasselbe im Querschnitt ein sternförmiges Aussehen. Dahinter erweitert sich der Ösophagus etwas (Taf. I, Fig. 9g) und mündet in den Magen.

Der Magen erscheint als ein sehr voluminöser, langer Sack (Taf. I, Fig. 9l), ist seitlich etwas zusammengedrückt und geht durch den Körper, angefangen vom hinteren Teil des Cephalothorax bis zum letzten Abdominalsegment. Sein vorderes, am Cephalothorax gelegenes Ende, ist sehr verengt und erweitert sich erst allmählich im ersten Abdominalsegment. Sein hinteres Ende verengt sich allmählich und endigt blind im 9. Segment. Die Wände des Magens werden nur von flachen Epithelzellen gebildet mit einer äußeren Hülle von Bindegewebe. Muskelfibrillen konnte ich auf der Oberfläche der Magenwände nicht wahrnehmen. Ein solcher Bau des Magens zwingt uns anzunehmen, daß eine Nahrungsaufnahme beim Weibchen während seines Lebens als Imago nicht stattfindet und ich habe niemals in der Magenhöhle Fremdstoffe gesehen. Was die Teile der Verdauungsorgane betrifft, welche dem Darm (Enddarm, Übers.) anderer Insekten und den Malpighischen

Gefäßen entsprechen, so fehlen solche hier ganz und gar.*)

Das Tracheensystem mündet, wie wir schon gesehen haben, mit zwei Stigmen, welche auf der flachen Dorsalseite des Cephalothorax in der Larvalcuticula liegen. (Taf. I, Fig. 14a.) Diese **(11)** Stigmen entsprechen den Öffnungen am Körper des Weibchens und führen in die Tracheen.

---

*) Die Anlagen von Malpighischen Gefäßen hat Nassonov mit großer Wahrscheinlichkeit für vorgeschrittene männliche Larven und Puppen nachgewiesen, die aber in der männlichen Imago vollständig verschwinden. (Zur Metamorphose der Strepsipteren. p. 79 und 80. Taf. II, (IV) Fig. 7, 9, 10, 11, 14e.) Einen Enddarm beschreibt Nassonov für die Weibchen von Stylops. (Zur Morphologie von Stylops melittae p. 112. Taf. II, (VI) Fig. 6.) Für Xenosweibchen kann ich einen Enddarm nicht mit Sicherheit angeben. Wenn ein solcher vorkommt, ist er jedenfalls sehr kurz, da der Mitteldarm fast immer bis unmittelbar ans Ende des Abdomens reicht und oft nur durch eine einzige Zellschicht der von Nassonov als Pericardialzellen bezeichneten Bildungen von den Tegumenten getrennt ist. Ich konnte zwar oft in Längsschnitten eine kleine Ectodermeinstülpung sehen, die dem Mitteldarm entgegenwuchs, doch kommen solche Einstülpungen auch an ganz anderen Stellen des Abdomens vor. Im Magen junger Xenosweibchen (August 1907) fand ich öfters Blutflüssigkeit der Polistes. Dieselbe war wahrscheinlich von dem Weichen im Abdomen des Wirtes durch den Mund aufgenommen worden, bevor sich noch das Weibchen mit dem Cephalothorax herausgearbeitet hatte. Bei solchen jungen Weibchen hat der Magen ganz die Gestalt wie sie Nassonov angibt. Bei älteren dagegen (Oktober 1908 — April 1909) konnte ich nie mehr ein Lumen des Magens sehen. Der Magen zeigt dann ganz das Bild, wie es Nassonov in seiner Arbeit: „Zur Morphologie von Stylops melittae“ Taf. II, (VI) Fig. 1, 5 u. 6 abbildet, nur mit dem Unterschied, daß bei Xenos kein Enddarm zu sehen ist. Das ausgebildete Weibchen scheint keine Nahrung mehr aufzunehmen. Daß der flachgedrückte Magen älterer Weibchen für die Ernährung nicht in Betracht kommt, ist wohl höchst wahrscheinlich. Von sehr vielen Autoren wird aber eine Nahrungsaufnahme auf osmotischem Wege vermutet; ich habe deshalb mehrere Versuche mit Tuschfütterung angestellt (August—Oktober 1908), konnte aber wenigstens bis jetzt niemals eine Nahrungsaufnahme nachweisen.

Die Larvalcuticula der Tracheen verbleibt im Innern der Trachealstämme, so daß wenigstens die wichtigeren derselben mit einer doppelten Cuticula belegt sind. Die Stigmen haben das Aussehen kleiner runder Öffnungen mit glatten Rändern. Sie führen in kugelförmige Erweiterungen, von deren Grunde der Haupttrachealstamm und von deren hinterer Seite eine kleine, blind endigende Abzweigung ausgeht. (Taf. I, Fig. 14 b.) — Jeder der beiden Haupttrachealstämme wendet sich von der stigmalen Erweiterung ausgehend zurück ins Abdomen (Taf. I, Fig. 14 c) und gibt auf seinem Wege im Cephalothorax je einen nach vorne verlaufenden Zweig ab. (Taf. I, Fig. 14e.) Beide Zweige wenden sich dann zur mittleren Längsachse des Körpers und treten dann hinter dem Oberschlundganglion über dem Darmkanal (Taf. I, Fig. 14 f) miteinander in Verbindung. — Von ihnen gehen Abzweigungen zu den Nachbarorganen aus. — Gleich nachdem die Hauptstämme ins Abdomen gelangt sind, teilt sich jeder von ihnen in zwei Längsstämme (Taf. I, Fig. 14 d) von denen einer unter dem anderen verläuft und so ziehen längs des Abdomens an den Seiten des Darmkanals vier Stämme, von welchen zwei Dorsal- und zwei Ventralstämme sind. (Taf. I, Fig. 8 f u. f_1.)*)

Was die Organe des Blutkreislaufes betrifft, so bieten dieselben große Ähnlichkeit mit denen von Larven. Längs des Abdomens verläuft auf der Dorsalseite das Herz mit 9 Paaren Ostien. Im Querschnitt zeigt das Herz ein dreieckiges Lumen, (Taf. I, Fig. 8 e) in welchem die die Innenfläche des Herzens auskleidenden Zellen liegen. Mit seiner gewölbten Oberfläche ist das Rückengefäß an die Tegumente befestigt und mit der flachen Oberfläche zur Leibeshöhle gewendet. Unter dem Rückengefäß liegt ein sehr schwach entwickeltes Rückendiaphragma. (Taf. I, Fig. 8 u.) Die Pericardialhöhle ist größtenteils mit Fettgewebe erfüllt. Ein ventrales Diaphragma fehlt. Vom vorderen Ende des Rückengefäßes zweigt die Aorta ab in Gestalt eines sehr kurzen zylindrischen Rohres. (Taf. I, Fig. 7 f.) — Sie liegt gleich unter den Tegumenten des hinteren Cephalothoraxteiles und reicht bis zum Oberschlundganglion.

---

*) Beide Dorsal- und Ventralstämme vereinigen sich „im 7. oder 8. Segment“, wie es Nassonov in: „Zur Morphologie von Stylops melittae“ p. 114 auch für Xenos hervorhebt. Vergl. hierüber auch: „Zur Metamorphose der Strepsipteren“ p. 84, Taf. II, (IV) Fig. 16.

Das Zentralnervensystem wurde in allgemeinen Umrissen von E. Brandt [1]) klargelegt *), welcher auf Grund der Untersuchung von drei **(12)** Weibchen von Xenos Rossii und vier Weibchen und eines Männchens von Stylops melittae zu folgenden Resultaten gelangte: Der Kopfteil des Nervensystems besteht aus einem Oberschlundknoten, während ein Unterschlundknoten fehlt. Der Brustteil besteht aus einem großen Knoten, welcher fünf Paare von „Nestern" (= Herde Brandt's) enthält und in zwei Abteilungen zerfällt, nämlich in einen kleineren vorderen Teil, welcher dem Unterschlundknoten und dem ersten Brustknoten anderer Insekten entspricht, und in einen größeren hinteren Teil, welcher den beiden anderen Brustknoten und mehreren Abdominalknoten gleichzusetzen ist. Von der vorderen Abteilung des Brustknotens gehen Nerven zu den Mundteilen (wie sonst vom Unterschlundknoten) und zum ersten Beinpaar. Von der größeren hinteren Abteilung dieses Knotens gehen Nerven zu den beiden Flügeln, zu den mittleren und hinteren Beinen, zur Brust und mehreren Abdominalgliedern. Der abdominale Teil des Nervensystems besteht aus einem Abdominalkoten, der am Ende des Abdomens liegt. Er ist länglich eirund und mit dem Brustknoten durch eine sehr lange und schmale Commissur verbunden. Von diesem Knoten entspringen drei Paare Nerven, von denen das erste und zweite den 5. und 6. Abdominalring innervieren, während die beiden letzten Nerven das letzte Glied des Rectum*) versehen.

---

[1]) E. Brandt, Über das Nervensystem der Fächerflügler (Strepsiptera). Horae Soc. Entom. Rossicae T. XIV. 1878. Rechenschaftsbericht im Protokoll der Sitzung vom 3. (15.) Okt. 1878 ohne Fig.

*) Bereits 1848 hat Siebold allerdings ungenügende Angaben über das Nervensystem von Männchen, Weibchen, Puppen und Larven gemacht in: Lehrbuch d. vergl. Anatomie d. wirbell. Thiere. p. 572.

Die Eigentümlichkeiten im Bau des Zentralnervensystems, besonders die Abwesenheit des Unterschlundknotens erinnern an einige Koleopteren (Rhizotrogus solstitialis und Serica brunnea) und einige Hemipteren (Hydrometra lacustris).

Ich führe die Beschreibung der von Brandt erhaltenen Resultate mit Absicht fast wörtlich an, weil es schwer zu beurteilen ist, ob das beschriebene Nervensystem den Männchen oder den Weibchen und ob es Xenos Rossii oder Stylops melittae angehört. Indessen unterscheidet sich nach meinen Untersuchungen einerseits das Nervensystem des Xenos Rossii Weibchens von dem von Brandt beschriebenen und andererseits existiert kein Unterschied zwischen dem Nervensystem des Weibchens und dem des Männchens. Wenn man ferner bedenkt, daß in der Beschreibung die Innervation der Flügel, der Beine und des Rectums erwähnt wird, sollte man eher meinen, **(13)** daß die Sache besonders vom Männchen gilt, wenn auch Brandt nur ein Exemplar eines Männchens und zwar von Stylops melittae zu seiner Verfügung hatte.**)

---

*) Sollte nach Brandt richtig heißen: „. . . das letzte Abdominalglied und das Rectum."

**) Brandt scheint wirklich nur das Nervensystem des Männchens (Stylops) beschrieben zu haben. Wenigstens geht dies auch aus der Abbildung hervor, die Nassonov nicht gesehen zu haben scheint, in: Ann. Mag. Nat. Hist. (5) IX. (1882) p. 456—457. Fig. Hier ist nämlich sehr deutlich der Verlauf der Nerven in den Fühlern und Beinen eingezeichnet.

Die Zahl der Ganglien beim Weibchen von Xenos Rossii entspricht der von Brandt angegebenen. Der obere Schlundknoten oder das Gehirn liegt im vorderen Teil des Cephalothorax von dessen Vorderrand sehr zurückweichend hinter der Querspalte. (Taf. I, Fig. 9 m und Fig. 14 g.) — Er besteht aus zwei verschmolzenen deutlich durch eine tiefe Furche getrennten (Taf. I, Fig. 10 a und Fig. 6 b) Ganglien und ist in der Querrichtung wie ausgezogen. — Auf beiden Seiten liegen lobi optici im Aussehen birnförmiger Anhänge; (Taf. I, Fig. 10 g) von hier gehen die Augennerven aus. Die lobi olfactorii sind sehr schwach entwickelt; sie sind kaum zu bemerken und haben das Aussehen kleiner Hügelchen. Hinter ihnen entspringen die Commissuren, welche an den Seiten des Pharynx zum Brustknoten führen. (Taf. I, Fig. 10 c.) Der Brustknoten liegt im hinteren Teil des Cephalothorax hinter dem Ösophagus (Taf. I, Fig. 9 n) und besteht, wie Brandt gezeigt hat, aus einigen verschmolzenen Ganglien und birgt fünf Paare von Herden, aber in ihnen konnte ich niemals die Trennung in zwei Teile, einen vorderen und einen hinteren bemerken, wie es Brandt angibt.*) — Was die Herde betrifft, so ist ihr vorderes Paar, (Taf. I, Fig. 10 h) von dem die Nerven zu den Kiefern gehen, am stärksten entwickelt und der hintere Herd erscheint als der kleinste. Außer den Kiefernerven gehen vom Brustknoten noch 3 Nervenpaare aus, welche den Cephalothorax innervieren. Hinten verengt sich der Brustknoten stark und geht in eine lange Commissur über, die ins Abdomen führt und bis zum 3. Segment reicht. (Taf.

---

*) Brandt macht diese Angabe für das Männchen, die Nassonov später (in derselben Publ. p. 40) bestätigt, indem er sagt: „Der Brustknoten zerfällt in zwei äußerlich deutlich abgegrenzte ungleiche Teile.“ Daraus folgt auch, daß es nicht ganz richtig ist, wenn Nassonov auf der vorigen Seite (p. 20) sagt: „. . . andererseits existiert kein Unterschied zwischen dem Nervensystem des Weibchens und dem des Männchens.“

I, Fig. 9v u. 10e.) — Auf dem Wege zweigen 3 Nervenpaare ab, die zu den ersten Segmenten des Abdomens gehen.*) Im dritten Abdominalsegment vereinigt sich die Commissur mit dem Abdominalknoten, der niemals im Ende des Abdomens liegt, wie Brandt meint. Dieser Knoten hat eine zylindrische Form mit zugespitzten Enden und enthält eine ganze Reihe von nicht deutlich ausgeprägten Herden. (Taf. I, Fig. 9p u. 10f.)

Die Sinnesorgane sind äußerst schwach entwickelt und durch rudimentäre Augen vertreten, die durch undurchsichtige Tegumente verdeckt sind. Die Augen bestehen aus einer Anhäufung von pigmenthältigen Zellen, zu **(14)** welchen der Sehnerv hinführt. (Taf. I, Fig. 10b.) Diese Zellen liegen der Epidermis der Tegumente an, welche hier nichts bilden, was den lichtbrechenden Teilen der Augen anderer Insekten entspricht. (Taf. I, Fig. 3B.)

In der Leibeshöhle ist fast der ganze Raum zwischen den Organen und den Körperwänden mit den Zellen des Fettgewebes erfüllt, (Taf. I, Fig. 6f, 7g, 8o, 9t) außerdem mit eigentümlichen Zellen, die an den Seiten der Segmente liegen. (Taf. I, Fig. 8d.) Die Fettzellen liegen sehr eng aneinander und enthalten bedeutende Mengen von Fetttropfen. Ihr Protoplasma zeigt kleine Anhäufungen um den Kern mit dünnen, sich verzweigenden Ästen, die von diesen Anhäufungen ausgehen und sich zwischen den Fetttropfen verbreiten. (Taf. I, Fig. 3 C.)

---

*) In: „Zur Morphologie von Stylops melittae“ hebt Nassonov p. 115 auch für Xenos hervor, daß diese Nerven, welche von der Commissur zwischen Thorakal- und Abdominalganglion abzweigen sollen, nicht vorhanden sind. Vergleiche hierüber auch: „Zur Methamorphose etc.“ p. 82. Der Verfasser wollte bezüglich dieser Partie des Nervensystems in nächster Zeit noch eine weitere Korrektur publizieren und hat mich ermächtigt, diese Korrektur bereits hier zu bringen. Es muß also nach Nassonov richtig heißen: „Diese Nerven zweigen nicht von der Commissur zwischen Thorakal- und Abdominalganglion ab. Sie entspringen in 4 Nervenpaaren vom Thorakal- und in 7 Paaren vom Abdominalganglion und verlaufen in den Thorax und das Abdomen.“ In diesem Sinne müßte, wie der Verfasser hervorhebt, Taf. I, (1) Fig. 10 geändert werden. Vergl. eine andere, das Nervensystem des Männchens betreffende, mir ebenfalls vom Verfasser mitgeteilte Korrektur: Anm. p. 40.

Die Zellen, die auf den Seiten der Segmente liegen, unterscheiden sich scharf von den Fettzellen durch den Mangel von Fetttropfen und durch ihr grobkörniges Protoplasma. Die Mehrzahl der Zellen ist birnenförmig. Sie bilden zusammen eigentümliche lamellöse, zum Teil mit Zweigen versehene Körper, welche jenen Muskeln eng anliegen, die unter den Tegumenten von der Dorsal- zur Ventralseite gehen. Diese Körper dringen auch in die Pericardialhöhle. Wie es scheint sind es diese Zellen, welche wie in neuerer Zeit Kowalevsky [1]) gezeigt hat, zur Blutreinigung dienen und welche Pericardialzellen genannt wurden. Außerdem bemerkte Siebold [2]) in einem Weibchen, das er aus einer überwinterten Polistes gallica herausgeholt hatte, im vorderen Körperteil eine Anhäufung von reich verzweigten mit birnenförmigen Enden versehenen Körpern, welche nach seiner Meinung durch ihren körnigen Inhalt und durch die in ihrer Substanz ordnunglos zerstreuten Kerne an Ovarien erinnerten. Siebold sprach dabei seine Vermutung dahin aus, daß diese Körper nichts anderes seien, als Ovarien, die ihre Funktion erfüllt hätten und sich im Zustande der Reduktion befänden. Mir ist es niemals gelungen, im vorderen Teil des Weibchens irgendwelche Körper zu beobachten, welche den von Siebold beschriebenen glichen **(15)** und sich irgendwie von den lamellösen oder verzweigten Körpern unterschieden, welche sich in jedem Abdominalsegmente finden.*)

---

[1]) Kowalevsky, Ein Beitrag zur Kenntnis der Excretionsorgane. Biolog. Zentralblatt, IX. 1889.

[2]) Siebold, Über Pädogenesis der Strepsipteren. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XX. 1870.

*) Von diesen „Pericardialzellen“, die in jungen Weibchen in großer Menge zu sehen sind, fand ich in älteren Weibchen (in

Im Fettkörper sind ohne jede bestimmte Anordnung kugelförmige Eier in bedeutender Menge zerstreut. (Taf. I, Fig. 8 i und 9 s.) — Diese Eier sind mit einer sehr dicken Hülle versehen, welche sich mit Karmin färben läßt; in ihnen kann man Bildungen unterscheiden, die den Kernen gleichen. Diese Kerne sind am schärfsten in jungen Eiern zu sehen.

Auf der Ventralseite des 2., 3., 4. und 5. Segmentes liegen in den Tegumenten des Weibchens etwas vom Hinterrande dieser Segmente entfernt Öffnungen, (Taf. I, Fig. 9 h, Fig. 2 f) welche auf kleinen Vorsprüngen liegen. (Taf. I, Fig. 12 a.) Diese Öffnungen führen in die Mündungen der in der Leibeshöhle liegenden Röhren. Diese (Taf. I, Fig. 9 k) wenden sich von den Körperwänden ausgehend nach vorne und krümmen sich manchmal bogenförmig. Jedes Rohr besteht aus drei Abteilungen und zwar 1. aus einer kurzen und engen Abteilung, die senkrecht zu den Tegumenten verläuft und mit ihnen verbunden ist, (Taf. I, Fig. 12 g) 2. aus einer nach vorn gebogenen Abteilung, die sich in der Mitte erweitert. (Taf. I, Fig. 11 b, Fig. 12 h) 3. aus einem Trichter, der mit einer breiten Öffnung in die Leibeshöhle mündet. (Taf. I, Fig·

---

meinen Zuchten von Oktober an bis ins nächste Frühjahr) keine Spur. Man wird vielleicht hier und bei der früher erwähnten Rückbildung der Drüsenzellen im Cephalothorax an eine durch das Absterben der in den Zuchten gehaltenen Weibchen denken. Ich halte dies aber für ausgeschlossen, da die Eier und Embryonen sich weiter entwickelten und ich aus diesen Zuchten im April die lebenden Larven (Xenos) erhielt. Über die oben erwähnten, eigentümlichen Körper, in denen Siebold „in einer Rückbildung begriffene Ovarien“ vermutet, kann ich ebensowenig wie Nassonov näheren Aufschluß geben. Doch kann nach meinen Befunden über die Rückbildung der Nassonov'schen Drüsen und der Pericardialzellen die Vermutung ausgesprochen werden, daß für solche Körper nicht nur die Reste rückgebildeter Ovarien sondern auch die Reste der Nassonov'schen Drüsen und Pericardialzellen in Betracht kommen könnten.

11a, Fig. 12b.) — Der Kanal der ersten Abteilung erweitert sich etwas am Anfang (Taf. I, Fig. 12a) und geht dann bedeutend verengt in den zylindrischen Kanal der 2. Abteilung (c) über, der sich zum Trichter (b) erweitert. — Die Wände der ersten und zweiten Abteilung bestehen aus einer äußeren Schicht von Bindegewebe, in welcher glatte Ringmuskelfibrillen in einigen Reihen verteilt sind. (Taf. I, Fig. 12 u. 13d.) — Hinter dieser Muskelhülle liegt eine Schicht zylindrischer Epithelzellen, welche an den Rändern der nach außen führenden Öffnungen in das Epithel der äußeren Organe übergeht. (Taf. I, Fig. 12 und 13e.) — Im Innern ist dieser Teil der Röhre mit einer Chitincuticula belegt, welche ebenfalls in die Cuticula der äußeren Tegumente übergeht. (Taf. I, Fig. 12f.) — Das Epithel bildet Längserhöhungen, (Taf. I, Fig. 13f) welchen die Cuticula folgt. Letztere zeigt auf ihrer Oberfläche unregelmäßige Erhöhungen, im Aussehen von Walzen, die eine netzförmige Zeichnung ergeben. Die Wände des Trichters bestehen hauptsächlich aus Epithel, (Taf. I, Fig. 12b) das von einer dünnen strukturlosen Hülle **(16)** bedeckt ist. Die Chitincuticula der übrigen Teile des Rohres geht nur auf die Basis des Trichters über.

Ein Längskanal, der diese Röhren vereinigt und auf der Ventralseite des Cephalothorax sich öffnet, existiert ungeachtet der Siebold'schen Mitteilungen nicht.*) Wenn die Eier herangereift sind, werden sie in der Leibeshöhle befruchtet und in den Eiern entwickeln sich die Larven, welche aus den Eiern in die Höhle des Mutterleibes auskriechen. Diese Larven gehen dann durch die oben genannten Röhren in die Höhle, die auf der Ventralseite zwischen dem Körper des Weibchens und der Larvalcuticula gebildet wird. (Taf. I, Fig. 9u.) — Die aus dem Körper der Mutter ausgekrochenen Jungen bleiben hier einige Zeit und diese Höhle kann dann Bruthöhle genannt werden. Später kommen die Larven aus der Bruthöhle durch die Querspalte der Larvencuticula am Cephalothorax nach außen.

---

*) Vergl. Anm. p. 10.

Die oben genannten Röhren, welche als ausführende Genitalkanäle*) dienen, funktionieren sehr wahrscheinlich auch als Excretionsorgane, um so mehr, als hier keine anderen Organe sind, welche als solche dienen könnten, wie Malpighische Gefäße und Hautdrüsen bei den anderen Insekten. – Zugleich bieten diese Röhren durch ihre Lage in jedem Segment und ihren Bau große Ähnlichkeit mit den Segmentalorganen der Anneliden, welche bei letzteren beide Bestimmungen haben und in allererster Linie als Excretionsorgane dienen. Die Aufklärung der morphologischen Bedeutung der beschriebenen Genitalkanäle, die man unter den Insekten nur bei den Strepsipteren beobachtet, werde ich in meiner anderen Arbeit geben, welche die Untersuchung der postembryonalen Entwicklung der Strepsipteren zur Aufgabe hat.**)

Wie wir schon gesehen haben, besteht die spezifische Eigentümlichkeit in der Organisation des Weibchens zu allermeist darin, daß ein inniger Zusammenhang zwischen seinem Körper und der zurückgebliebenen Larvalcuticula, aus welcher es sich entwickelt hat, bestehen bleibt. Alle Öffnungen, durch welche die Hohlräume der inneren

---

*) Genitalkanäle, wörtlich übersetzt: Geschlechtsgänge. Da von Nassonov selbst in seinem Vortrag auf dem Zoologenkongreß zu Moskau 1892 „canaux génitaux“ übersetzt wurde, glaubte ich die mehr internationale Bezeichnung „Genitalkanäle“ beibehalten zu sollen.

**) Nassonov verweist auf: Zur Metamorphose der Strepsipteren p. 92. Dort hebt er hervor, daß höchstens die ectodermalen Teile der Segmentalorgane als den Genitalkanälen der weiblichen Strepsipteren homolog betrachtet werden können und findet eher eine Ähnlichkeit in den „sackförmigen, abdominalen Bildungen“ (= Ventralsäckchen, -bläschen) bei Campodea etc. Diese und andere von späteren Beobachtern aufgestellten Homologien müssen in meinem „Anhang“ ausführlicher besprochen werden.

Organe des Weibchens mit der Außenwelt in Verbindung treten, liegen in der Larvalcuticula. Dadurch gehören die Stigmen und die Mundöffnung des erwachsenen Weibchens im physiologischen Sinne der Larvalcuticula an. Im selben Sinne kann man auch den Ausdruck Geschlechtsöffnung annehmen, den Siebold der Querspalte des Cephalothorax gegeben hat, wenn auch bei ihm dieser Ausdruck anatomische Bedeutung hat.

Ferner sehen wir einen sehr scharfen Unterschied von anderen Insekten (17) in der inneren Organisation. Derselbe besteht darin, daß die Mehrzahl der Organe rudimentär bleibt und daß die ausführenden Genitalkanäle Röhren darstellen, die im vorderen Teil eines jeden Abdominalsegmentes liegen und den Nephridien der Anneliden ähnlich sind. Fassen wir alle diese spezifischen Merkmale in der Organisation des erwachsenen Weibchens zusammen, so ergibt sich, daß wir die Weibchen, für sich betrachtet, ohne Beziehung zu den Männchen und Larvenstadien der Entwicklung, auf keinen Fall zu den Insekten rechnen würden. Wenn man sie in dieser Beziehung mit irgend etwas vergleichen wollte, so wäre ein Vergleich nur mit Larven von Insekten möglich und zwar mit sehr stark reduzierten. Die Weibchen von Xenos kann man als in ihrer Entwicklung zurückgebliebene zweite Larvenformen betrachten, von welchen sie sich nur durch die Entwicklung der Geschlechtsorgane wesentlich unterscheiden.¹)

Wir haben schon gesehen, daß sich die Larven im Inneren des Mutterleibes in der Leibeshöhle entwickeln. Diese Art der Fortpflanzung bietet, wie Siebold gezeigt hat, auf den ersten Blick eine große Ähnlichkeit mit jener Fortpflanzungsart, welche als Paedogenesis bekannt ist. Sie besteht darin, daß in den jungen, noch nicht ganz entwickelten Insekten z. B. in den Larven der Cecidomyiden die Larven sich zu entwickeln beginnen, aus-

---

¹) Siebold, loco cit.

schlüpfen u. s. w. Auf diese Weise entwickelt sich in den Larven eine zweite Generation von Larven. Bei den Strepsipteren haben wir etwas ähnliches; denn im Innern der Weibchen, welche den Körperbau von Larven haben, entwickeln sich ebenfalls Larven. Aber der Begriff der Paedogenese, den Baer [1]) aufgestellt hat, schließt noch den Begriff der Parthenogenese ein und zwar in dem Sinne, daß die Fortpflanzung bei Individuen stattfindet, die ihre volle Entwicklung noch nicht erreicht haben, die jung und zur Befruchtung noch nicht fähig sind. Daher deckt sich die Fortpflanzung, wie sie bei Strepsipteren vorliegt, nicht ganz mit dem Begriff der Paedogenese und ich möchte vorschlagen, sie Pseudopaedogenese zu nennen. In einiger Beziehung hat diese Art der Vermehrung Ähnlichkeit mit der, welche **(18)** man beim Axolotl beobachtet. Wir sehen, daß bei letzterem die jungen Individuen sich nur unter bestimmten Bedingungen in die vollendete Form umwandeln können; aber auch wenn dies nicht geschieht und sie in der Larvenform bleiben, können sie befruchtet werden und sich fortpflanzen. Der Hauptunterschied besteht darin, daß die Strepsipterenweibchen sich niemals in vollendetere Formen umwandeln und für immer auf dem Larvenstadium verbleiben und ferner darin, daß sich die Keime bei ihnen im Innern des Mutterleibes entwickeln und nicht außerhalb desselben.

Das Männchen.

Unsere Kenntnisse vom Körperbau des Männchens beschränken sich auf äußere Merkmale, die besonders zu systematischen Zwecken beschrieben wurden. Was die innere Organisation betrifft, so kennen wir hauptsächlich die Fortpflanzungsorgane aus der Arbeit Siebolds[1]) und das Zentralnervensystem aus den oben genannten Notizen E. Brandts.[2])

---

[1]) C. Baer, Über Prof. N. Wagners Entdeckung von Larven, die sich fortpflanzen; Herrn Ganins verwandte und ergänzende Beobachtungen und über Paedogenesis überhaupt. Bull. de l'Acad. St. Petersb. T. IX. 1866. Dasselbe auch in russ. Sprache in den Beilagen des X. Bandes der Memoiren der kais. Akademie der Wissenschaften. St. Petersburg 1866.

Der Körper des Männchens ist schwarz mit einem Stich ins Braune, welch letztere Färbung sich am klarsten auf den Extremitäten zeigt. (Taf. I, Fig. 15.) Das Männchen ist bekanntlich charakterisiert durch die starke Entwicklung des Brustteiles, besonders des Metathorax und durch das Vorhandensein eines einzigen gut entwickelten und zwar hinteren Flügelpaares (c). Ich gebe eine ausführliche Beschreibung der äußeren Form des Körpers und des anatomischen Baues des Skelettes eines Männchens von Xenos Rossii, weil man in der Literatur eine in dieser Hinsicht vollständige Beschreibung nicht findet.

Der Kopf ist in der Querrichtung ausgezogen und infolgedessen scheinen die zusammengesetzten Augen, welche auf seitlichen Vorsprüngen des Kopfes liegen wie gestielt, (Taf. I, Fig. 15a) daher stammt der Name Stylopidae, welchen die Strepsipteren manchmal führen. Vorne und hinten ist der Kopf stark eingedrückt, dabei hat die hintere, breitere Einsenkung das Aussehen einer halbkugeligen Vertiefung, die an den Seiten, etwas hinter den zusammengesetzten Augen beginnt. (Taf. I, Fig. 16.) Die oberen und seitlichen Ränder dieser Vertiefung gehen ohne scharfe Grenzen in die anliegenden Teile des Kopfes über; der hintere Rand bildet die Grenze der Genicköffnung. — Was die vordere Vertiefung betrifft, so beginnt auch sie etwas hinter den zusammengesetzten Augen, hat aber scharf abgegrenzte Ränder. (Taf. I, Fig. 16a.) **(19)** Betrachtet man den Kopf von vorne, so erscheint diese Vertiefung wie ein Einschnitt in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks, dessen Spitze zur Stirne gewendet ist und dessen Basis im unteren Teil des Kopfes liegt. (Taf. II, Fig. 1.) In die Ränder dieser Vertiefung sind die Anhänge des Mundes inseriert. Der Stirnteil des Kopfes bildet eine Erhöhung, (Taf. II, Fig. 1, 2a) die vom Genickteil durch eine halbkreisförmige Naht abgegrenzt ist. (Taf. II, Fig. 3c.) — In seinem vorderen Teil liegen zwei Hügelchen, (Taf. II, Fig. 1f) an deren Seiten die zwei Fühler inseriert sind (k).

---

[1]) Siebold, Über Strepsiptera. Archiv f. Naturgesch. 1843.

[2]) E. Brandt, loco cit.

Die Fühler sind beim Genus Xenos bekanntlich viergliedrig; dabei bildet das vorletzte Glied vorne einen Fortsatz von gleicher Länge wie das letzte Glied. (Taf. II, Fig. 1o.) — Der erweiterte Basalteil dieses Fortsatzes hat die Form einer Rinne, in welche die ebenfalls erweiterte Basis des letzten Gliedes zu liegen kommt. Die zwei ersten Glieder der Fühler sind halbkugelig; dabei ist das 2. um das doppelte kleiner als das erste (Taf. II, Fig. 1k) und hat auf seiner inneren Seite einen Ausschnitt (l), in welchen der Fortsatz des vorletzten Gliedes mit seinem basalen Innenrand hineinpaßt.

Die Unterseite des Kopfes ist sehr verengt (Taf. II, Fig. 4a) und rückwärts am meisten durch den Rand der Genicköffnung abgegrenzt; letztere hat eine ovale Form mit einer Furche auf dem Unterrand (g).

Das Brustskelett zeichnet sich aus durch die sehr schwache Entwicklung des vorderen und mittleren Teiles im Vergleich zum hinteren. Alle drei Teile sind beweglich miteinander verbunden, besonders der erste mit dem zweiten. Der Prothorax (Taf. II, Fig. 3g) hat an den Seiten Furchen; durch diese und durch eine Quernaht wird er in zwei Abschnitte geteilt. (Taf. II, Fig. 2 u. 3g.) Sein Vorderrand geht nach vorne und legt sich leicht dem Genickteil des Kopfes auf, so daß letzerer von oben wie in die Brust eingezogen erscheint. — Der Hinterrand des Prothorax bildet eine ziemlich große, halbkreisförmige Furche mit zwei schwachen, seitlichen Vorsprüngen.

Das untere Halbsegment des Prothorax ist sehr gewölbt und bildet hinten zwei Furchen zur Insertion des vorderen Beinpaares; dazwischen hat es auf seiner Innenfläche eine walzenartige Längsverdickung. (Taf. II, Fig. 4h u. 5d.)

Der Mesothorax ist etwas komplizierter gebaut. Er besteht aus drei hintereinander liegenden Lamellen (Taf. II, Fig. 2 u. 3i, k, l); die vordere Lamelle (i) ist am schwächsten entwickelt, hat das Aussehen **(20)** eines engen Halbbogens und ist mit den benachbarten Partien beweglich verbunden. Diese Lamelle geht bis zu einem gewissen Grade in eine halbkreisförmige Furche der zweiten Lamelle. Eine ebensolche Furche ist auf dem hinteren Rand der dritten Lamelle und dient zur Aufnahme des vorderen Vorsprunges des Metanotum. Das untere Halbsegment des Mesothorax ist in der Mitte erweitert (Taf. II, Fig. 4m) und bildet im Innern eine analoge Verdickung wie im Prothorax. (Taf. II, Fig. 6c.) — In seinen hinteren Rand ist das mittlere Beinpaar inseriert. Sein Vorderrand biegt sich in der Mitte nach oben und geht ins innere Skelett (Mesophragma*) über.[1]) — Letzteres hat das Aussehen einer senkrecht stehenden und nach oben erweiterten Lamelle. (Taf. II, Fig. 6d.) Von ihren Rändern gehen Fortsätze zu den hinteren Ecken des unteren Halbsegmentes. Das innere Skelett des Mesothorax unterscheidet sich in seinem Bau von anderen Insekten hauptsächlich dadurch, daß man in seiner Mitte keine Öffnung findet und daß es auch keine Gabelung zeigt. An der Verbindungsstelle des inneren Skelettes mit den Seitenwänden des Mesothorax befindet sich außen beiderseits ein konischer, etwas nach unten gebogener Fortsatz. Derselbe stützt die rudimentären Vorderflügel, reicht aber nicht bis zu deren basalem Ende, welches in die Höhlung des Mesothorax eindringt. (Taf. II, Fig. 6 a.)

---

[1]) Die Termini wende ich hier in derselben Bedeutung an, wie sie in meiner Arbeit benützt sind. „Zur Naturgeschichte der Ameisen.“ (russisch) II. Teil. Mitteil. d. Gesellsch. v. Freunden d. Naturwissensch. Moskau. LVIII. 1889.

*) Besser wäre für diesen Teil des inneren Skelettes, da derselbe vom Sternum ausgeht, die Bezeichnung Mesapophysen. (corrig. auct.)

Der Metathorax ist ziemlich breiter und höher als die vorderen Abteilungen. (Taf. II, Fig. 2 u. 3 o, p.) Seine Länge ist um mehr als das dreifache größer als die der letzteren. Das Metanotum besteht aus vier Teilen, drei unpaaren und einem paarigen. Vorne in der Mitte befindet sich eine kleine, sehr gewölbte Lamelle, deren Vorderteil vorspringt und in die hintere Furche des Mesothorax eingreift. (Taf. II, Fig. 2 u. 3 o.) — Auf den Seiten liegt die paarige Lamelle, die aus zwei symmetrischen Teilen gebildet ist. (Taf. II. Fig. 3 t.) Jeder Teil hat den Umriß eines Dreieckes und bildet vorne eine starke Wölbung. Diese beiden Wölbungen bilden mit der Wölbung der vorderen unpaaren Lamelle auf dem Vorderrande des Metathorax drei Hügel. An den äußeren Seitenrändern der paarigen Lamelle sind die Flügel befestigt. Zwischen den Hinterenden der beiden Teile der paarigen **(21)** Lamelle befindet sich eine dreieckige unpaare Lamelle (Taf. II, Fig. 3 m), deren Basis mittels einer weichen Membran in die hintere unpaarige Lamelle eingelenkt ist. Die letzte Lamelle ist am größten (Taf. II, Fig. 2 u. 3 p) und bildet hinten einen konischen Vorsprung, der in horizontaler Richtung über die ersten Abdominalsegmente ragt. Von den vorderen Ecken des erweiterten Teiles entspringen hinter der seitlichen Verbindung mit der paarigen Lamelle halbkreisförmige, rinnenartige Vertiefungen, die auf der Innenfläche eine Art Kämme bilden. Alle diese Lamellen des Metathorax entsprechen aller Wahrscheinlichkeit nach dem Praescutum, Scutum, Scutellum und Postscutellum der Koleopteren.

Der ventrale Teil des Metathorax, (Metasternum,*) besteht aus drei Lamellen und zwar aus zwei seitlichen und einer mittleren. Die seitlichen Lamellen (Taf. II, Fig. 4, 7 u. 8r) ragen stark nach vorne und tragen auf ihrem Vorderrande einen engen und tiefen Einschnitt, (Taf. II, Fig. 4, 7 u. 8p) der mit einer dünnen Membran überzogen ist. Eine ebensolche Membran verbindet den inneren Rand der Lamelle mit dem Mesothorax. — An diesen Lamellen sind die Flügel befestigt; erstere muß man als Pleuren betrachten. Die mittlere Lamelle ist sehr groß. (Taf. II, Fig. 4s, 7a.) Vorne hat sie einen tiefen Einschnitt, (Taf. II, Fig. 4i, 7b) welcher sich nach hinten in eine Längsfurche fortsetzt, die bis zum hinteren Ende des Metasternums geht, wo sie ziemlich weiter und tiefer wird. Die Seitenränder und der Hinterrand der mittleren Lamelle sind nach oben gebogen, (Taf. II, Fig. 2, 3s u. 7d) dabei bilden die Seitenränder Vorsprünge, die sich mit den Seitenrändern der unpaaren hinteren Lamelle des Metanotum verbinden. Vor diesen Vorsprüngen befindet sich zwischen Metanotum und Metasternum dort, wo die Flügel in die Pleuren inseriert sind, noch eine Reihe kleiner Gelenkslamellen, welche der Basis des Flügels angehören.

Im hintereren Teil der mittleren Lamelle des Metasternum liegen zu beiden Seiten der Längsrinne zwei Öffnungen zur Insertion des hinteren Beinpaares, (Taf. II, Fig. 4 u. 7o) und von den Seitenrändern gehen zur Mitte und nach hinten in schiefer Richtung Nähte, welche sich bald verlieren.

Das innere Skelett des Metathorax (Metaphragma**) ist sehr stark entwickelt. Es besteht aus einer vertikalen Längslamelle, welche sich der Längsrinne entlang in Form einer inneren Falte **(22)** der äußeren Tegumente erhebt (Taf.

---

*) Metasternum inkl. Pleuren.

**) Metapophysen. (corrig. auct.)

II, Fig. 7 c.) — Diese Lamelle erweitert sich oben und bildet eine wagrechte, dreieckige Lamelle, die sich in der Längsrichtung etwas vertieft und das Nervensystem stützt. (Taf. II, Fig. 17 B, b). — Außerdem bemerkt man auf der Innenfläche des Metathorax noch ein Paar Längslamellen die seinem Dorsal- und Ventralteil entlang gehen. (Taf. II. Fig. 17 c, d.)

Die Flügel haben eine sehr breite Basis und vereinigen sich mit dem Metathorax längs des ganzen freien Randes der Pleuren. Jeder Flügel ist in den Metathorax mittels vier Lamellen inseriert, welche in die Basis des Flügels eingelegt sind. — Vorne sind drei Lamellen gruppiert deren jede in die andere und auch in die Fortsätze der Pleuren inseriert ist. — (Taf. II, Fig. 8 g.) — Die Lamellen entsprechen der großen Oberarmlamelle (Taf. II, Fig. 8 e), der kleinen Oberarmlamelle (c) und der großen Unterarmlamelle (a) der Hymenopteren.[1]) Die 4. Lamelle liegt näher gegen den Hinterrand des Flügels und steht in ziemlich großer Entfernung, kann man sagen, von den ersten. Diese Lamelle entspricht der kleinen Unterarmlamelle der Hymenopteren.

Von den drei Beinpaaren funktionieren nur die beiden vorderen. Das hintere Paar wird, wie Siebold[2]) gezeigt hat, beim Gehen nachgeschleppt. Dieses Beinpaar unterscheidet sich von den übrigen durch seine große Länge. Die Zahl der Beinglieder beträgt vier und diese Glieder sind auf den hinteren Extremitäten mehr verlängert.

Das Abdomen ist sehr schwach entwickelt (Taf. II, Fig. 2 u. 4 u) und sieht wie ein kleiner Fortsatz des Körpers aus. Es verengt sich allmählich nach hinten

---

[1]) Siehe den Vergleich mit den Gelenkslamellen anderer Insekten in meiner Arbeit „Zur Naturgeschichte der Ameisen“. (russ.) II. Teil. Mitteil. v. Freunden d. Naturwissensch. Moskau. LVIII. 1889.

[2]) Siebold, Über Strepsiptera. Archiv f. Naturgesch. 1843.

und besteht aus 9 Segmenten.*) Die ersten sieben Segmente sind gleich gebaut; jedes von ihnen besteht aus zwei viereckigen Halbsegmenten, die als horizontale Lamellen auf der Dorsal- und Ventralseite liegen, ohne eine Wölbung zu bilden. (Taf. II, Fig. 15.) Diese Lamellen sind miteinander durch eine sehr breite, weiche Membran verbunden. (Taf. II, Fig. 15 e.) — Das 8. Segment beteiligt sich am Aufbau des Copulationsapparates und wird bei der Beschreibung des Baues **(23)** der Geschlechtsorgane behandelt werden. (Taf. II, Fig. 9 u. 10 b.) Das 9. Segment (Taf. II, Fig. 9 c) liegt auf dem hinteren Körperende als eine kleine, konische Warze, die auf der Rückenoberfläche eine Rinne bildet; (Taf. II, Fig. 10 u. 12 c) auf deren Grund mündet die Analöffnung.

Die Tegumente des männlichen Körpers bieten in ihrem Bau keine besonderen Eigentümlichkeiten. Die Chitincuticula, die sich an den dichteren Stellen verdickt, erscheint auf der äußeren Oberfläche im allgemeinen glatt. Nur an bestimmten Stellen bemerkt man auf ihr eine Art Skulptur, auch Börstchen und Haare. Besonders bemerkt man solche auf den Membranen, welche die getrennten Teile verbinden. Jedes Börstchen sitzt hier auf einer Erhöhung und ist von kleinen Seitendörnchen umgeben. Die Börstchen auf der übrigen Körperoberfläche sind einfach und nach rückwärts gebogen.

---

*) Wie Nassonov in: „Zur Metamorphose der Strepsipteren“ p. 66 u. 68 nachweist, besteht das Abdomen der männlichen Larven ursprünglich aus zehn Segmenten, von denen die zwei letzten verschmelzen, um sich im Puppenstadium wieder in zwei (Genital- und Analsegment) aufzulösen. (p. 71, 72, 73.) Vergl. Taf. 1, (III) Fig. 14—19. In der Imagoform sind 10 Abdominalsegmente vorhanden, nur ist das erste und oft auch das zweite mehr oder weniger in den Metathorax eingezogen und von außen nicht immer leicht zu sehen. Dies zu bemerken war notwendig, weil Nassonov im folgenden von den zwei letzten Abdominalsegmenten immer als von dem „achten“ und „neunten“ spricht.

Die Verdauungsorgane beginnen mit der Mundöffnung und ihren bekanntlich sehr originell gebauten Anhängen. Die Ränder des vorderen Kopfeinschnittes sind nach innen gebogen (Taf. I, Fig. 16a) und dessen Grund ist mit einer dünnen Chitinmembran belegt (b). — Auf den Seitenrändern des Kopfes befinden sich Vorsprünge in welche Ober- und Unterkiefer inseriert sind. (Taf. II, Fig. 1p.) Der Oberkiefer (g) ist in die Oberseite des Vorsprunges in der Weise inseriert, daß nur seine Außenseite mit demselben beweglich verbunden ist. (Taf. I, Fig. 16c.) Von seiner Innenseite geht die oben genannte Chitinmembran ab (b). — Die Basis der Oberkiefer ist verdickt (Taf. I, Fig. 17d) und hat eine Gelenksfurche (c). — Ihr übriger Teil ist abgeplattet und in der Mitte (b) erweitert, wobei die Erweiterung auf der einen Seite mehr ausgeprägt ist als auf der anderen. Das Ende des Oberkiefers ist zugespitzt und nach unten gebogen. Der rudimentäre Unterkiefer ist auf dieselbe Weise wie der Oberkiefer in den Vorsprung des Seitenrandes der vorderen Furche eingelenkt, (Taf. II, Fig. 1d) nur nicht in dessen obere Seite, sondern in die untere. Jeder Unterkiefer ist zweigliederig, dabei ist das Basalglied gegen sein Vorderende erweitert und nach außen gebogen und das Endglied, welches ungefähr 1$\frac{1}{2}$ mal länger ist als das Basalglied, bildet auf seiner Innenseite eine Wölbung.

Vom Grunde der vorderen Vertiefung des Kopfes erhebt sich eine Erhöhung, (Taf. I, Fig. 16d) deren Basis das Aussehen eines Fünfeckes mit abgerundeten Ecken hat. (Taf. II, Fig. 1h.) — Die Ränder dieser Erhöhung sind nach innen **(24)** gebogen (Taf. I, Fig. 16d) und weichen unten weiter vom Kopfe zurück als auf den Seiten und oben. (Taf. II, Fig. 1.) Etwas unter der Spitze dieser Erhöhung liegt eine sehr kleine Mundöffnung in Form eines Dreiecks mit abgerundeten Ecken. (Taf. II, Fig. 1i.) Irgendwelche Anhänge, die der Ober- und

Unterlippe entsprechen, existieren hier nicht.*) Einige Autoren betrachten die oben genannte Erhöhung als kleinen Rüssel, der durch Verwachsung der Lippen entstanden ist, aber zu gunsten dieser Meinung sprechen keine Tatsachen weder im Bau der Mundteile noch in ihrer Entwicklung. Mir scheint, daß die ganze vordere Vertiefung des Kopfes nach ihrer Lage zwischen den Kiefern als der vorderen Abteilung der Mundhöhle anderer Insekten entsprechend betrachtet werden muß. Aller Wahrscheinlichkeit nach haben wir hier die embryonale Lage des Mundes zwischen den einander nicht genäherten Kiefern vor uns. Was die Erhöhung betrifft, auf welcher die Mundöffnung liegt, so kann man sie, wenn man einen Vergleich mit den Anhängen anderer Insekten anstellen will, nur mit dem Epipharynx vergleichen, dessen Teile seitlich verwachsen sind.

Den vorderen Teil des Verdauungskanales kann man betrachten als entsprechend der übrigen Abteilung der Mundhöhle samt dem Pharynx anderer Insekten. Dieser Teil erweitert sich schwach und legt sich eng an den unteren Teil der Munderhöhung. (Taf. I, Fig. 16 k.) Er hat ein dreieckiges Lumen und von seinem oberen Teil gehen Muskelfibrillen ab, welche am Kopf befestigt sind. Der hintere Schlundteil geht ohne scharfe Grenzen in den engen Kanal des Ösophagus über, welcher den Tegumenten der unteren Oberfläche des Kopfes und Prothorax eng anliegt. Der Mitteldarm liegt im Metathorax, wird aber im Abdomen durch die Geschlechtsorgane an

---

*) Die fossile, wie es scheint, Nassonov unbekannt gebliebene Mengea tertiaria Grote (= Triaena tertiaria Menge 1866) hat Ober- und Unterlippe. Für Mengenilla chobauti Hfnd. (1910) glaube ich mit ziemlicher Sicherheit die Rudimente einer Ober- und Unterlippe angeben zu können. Natürlich ändert dies nichts an der interessanten, weiter unten folgenden Ansicht Nassonovs über die „embryonale Lage des Mundes“. Vergl. über die wahrscheinliche Anlage einer Unterlippe: p. 67, Taf. I. (III), Fig. 28 a (Oberlippe? ebenda Fig. 28 c).

die Dorsalseite gedrängt und befindet sich unter dem Rückengefäße. (Taf. II, Fig. 14 b.) — Er ist auf seiner Dorsal- und Ventralseite sehr stark platt gedrückt und hat nur in seinem mittleren Teil eine Höhlung. (Taf. II, Fig. 13 u. 14 b.) — Gegen die Enden verschwindet aber die Höhlung und der Mitteldarm zeigt das Aussehen einer Platte, welche aus zwei Schichten Epithelzellen besteht. (Taf. II, Fig. 15 b.) Die Wände des Mitteldarmes sind nur von einer Epithelschicht zylindrischer Zellen gebildet mit grobkörnigem Plasma und Kern, welcher dem der Darmhöhle zugewendeten Zellende näher liegt. Der Enddarm stellt ein gerades, dünnwandiges, plattgedrücktes Rohr dar (Taf. II, Fig. 12 b) und mündet durch die Analöffnung **(25)** am Grunde der Rinne des letzten Abdominalsegmentes. (Taf. II, Fig. 10 c.)

Zwischen Mittel- und Enddarm existiert aller Wahrscheinlichkeit nach keine Verbindung. Auf Längsschnitten konnte ich niemals die Verbindung zwischen diesen Abteilungen des Darmkanals feststellen und wahrscheinlich war das Fehlen dieser Verbindung der Grund, warum ich den Darmkanal niemals zusammenhängend, sondern nur in seinen Teilen herauspräparieren konnte. Malpighische Gefäße fehlen hier*) wie beim Weibchen und der Darmkanal des Männchens funktioniert während seines ganzen Lebens nicht. Der Fettkörper des Männchens ist sehr schwach entwickelt und liegt hauptsächlich im mittleren Teil des Abdomens. Die Pericardialzellen liegen zwischen Darmkanal und Rückengefäß (Taf. II, Fig. 13 d) und haben das Aussehen eines lamellösen Körpers, der am stärksten in jenem Teil des Abdomens entwickelt ist, wo der ausführende Geschlechtskanal liegt. Zellgrenzen sind in diesem lamellösen Körper nicht zu bemerken.

Das Zentralnervensystem wurde, wie bereits erwähnt, von E. Brandt untersucht. Ich hatte schon Gelegenheit zu bemerken, daß sein Artikel, welcher der Beschreibung des Nervensystems der Strepsipteren gewidmet ist,[1] uns darüber im Unklaren läßt, welches Nervensystem beschrieben wird, das des Weibchens oder des Männchens. In seinem anderen Artikel, welcher die vergleichend anatomische Untersuchung des Nervensystems der Insekten überhaupt behandelt,[2] findet man eine Abbildung des Nervensystems von Stylops melittae, welches nach dem sehr stark entwickelten lobus opticus zu urteilen, als dem Männchen gehörig betrachtet werden muß. Die Zahl der Ganglien dieses Nervensystems, die im Texte nur flüchtig erwähnt wird, ist richtig abgebildet, aber die Abbildung dieser Ganglien ist im höchsten Grade schematisch und nicht ganz genau. Das Gehirn des Xenos Rossii Männchens besteht aus einem Ganglion, das durch eine Längsrinne deutlich in zwei Hälften geteilt ist. (Taf. II, Fig. 16 c.) Diese Rinne ist bloß auf der oberen Gehirnfläche gut ausgeprägt.

---

*) Vergl. Anm. p. 17.

Zu beiden Seiten der Rinne entspringen vorne zwei verlängerte lobi olfactorii, die etwas nach den Außenseiten hin gebogen sind. **(26)** (Taf. II, Fig. 16 b, Taf. I, Fig. 16 i.) Von den l. olfactorii zweigen Nerven zu den Fühlern ab. Auf beiden Seiten bildet das Gehirn große l. optici und ist von diesen durch eine kleine Einschnürung getrennt. (Taf. II, Fig. 16 a, Taf. I, Fig. 16 f.) — Die l. optici zeigen sehr starke Entwicklung und große innere Differenzierung. Ihr Querdurchmesser übertrifft um das Doppelte den Durchmesser des breitesten Gehirnteiles. Von den l. optici gehen die Nerven getrennt zu jeder Facette des zusammengesetzten Auges. (Taf. II, Fig. 16 d, Taf. I, Fig. 16 e, h.) Vom Gehirn gehen unten zwei Commissuren ab, die sich rückwärts zur Brust richten und sich mit dem zusammengesetzten Brustknoten vereinigen. (Taf. II, Fig. 16 e.) Der Brustknoten zerfällt in zwei äußerlich deutlich abgegrenzte ungleiche Teile. Der vordere kleinere Teil steht unmittelbar mit den Commissuren in Verbindung und entspricht aller Wahrscheinlichkeit nach dem unteren Schlundknoten. (Taf. II, Fig. 16 f.) — Der hintere, größere Teil erscheint aus mehreren Knoten verschmolzen und ist nach der Zahl der in ihm zu unterscheidenden Herde zu urteilen, aus wenigstens vier verschmolzenen Knoten hervorgegangen. (Taf. II, Fig. 16 g.) — Vom Hinterrande des Brustknotens geht eine sehr lange Commissur (h) ab, die ihn mit dem Abdominalknoten verbindet. Letzterer ist ziemlich schmäler und kürzer als der Brustknoten und scheint aus einigen Knoten verschmolzen zu sein, deren Zahl aber auf Grund des Baues sich nicht angeben läßt. (Taf. II, Fig. 16 i.) — Dieser Knoten liegt nicht im Ende des Abdomens, wie Brandt sagt, sondern in dessen 2. und 3. Segmente. — Wie vom Brust- und Abdominalknoten, so zweigen auch von der sie verbindenden Commissur Nerven ab, deren Zahl zwölf beträgt.*)

---

[1] E. Brandt, Über das Nervensystem der Strepsipteren. Horae Soc. Ent. Ross. Bd. XIV. 1878.

[2] E. Brandt, Vergleichend-anatomische Skizze des Nervensystems der Insekten. Horae Soc. Ent. Ross. Bd. XV. 1879.

Das Tracheensystem des Männchens bietet in seinen Hauptteilen große Ähnlichkeit mit dem des Weibchens. Wie bei diesem so haben wir auch hier ein Paar Stigmen, die sich beim Männchen im Metathorax öffnen. Von den Stigmen gehen Querstämme ab, die sich nach hinten wenden und Hauptlängsstämme bilden. Letztere geben an ihrem Anfang Äste ab, die sich im Vorderteil des

---

*) Nach einer brieflichen Mitteilung des Verfassers (vergl. Anm. p. 22) muß es auch hier richtig heißen: „Diese Nerven zweigen nicht von der Commissur zwischen Thorakal- und Abdominalganglion ab. Die Ausgangspunkte und die Anzahl dieser Nerven sind richtig angegeben in: Zur Metamorphose etc. p. 82, Taf. II, (IV) Fig. 16.“ Bezüglich dieses Details wäre mithin zu korrigieren Taf. II, (II) Fig. 16.

Körpers verzweigen. Später teilt sich jeder der beiden Hauptlängsstämme in zwei Stämme, die längs des Abdomens verlaufen. Der eine von ihnen zieht etwas näher an der Dorsalseite des Körpers, (Taf. II, Fig. 13, 14. 15f) der andere liegt näher an der Ventralseite (Taf. II, Fig. 13, 14, 15 f_1) und versieht den Hinterteil des Körpers mit Tracheenverzweigungen.

Die Geschlechtsorgane bieten in ihrem Bau sehr originelle Einzelheiten. **(27)** — Die Hoden haben die Form verlängerter Säcke, die auf dem vorderen blinden Ende eingeengt sind, dabei ist der rechte Hoden etwas kürzer als der linke. Beide Hoden wachsen an ihrer Vereinigungsstelle in der Längsrichtung zusammen. (Taf. II, Fig. 11 a, b, Fig. 15 c.) — Die verengten vorderen Enden, in welchen sich die Spermatozoiden entwickeln, liegen im Metathorax und die hinteren erweiterten Enden in der Vorderhälfte des Adomens. Der Durchmesser ihrer erweiterten Teile ist so groß, daß sie an bestimmten Stellen den größten Teil der Abdominalhöhlung erfüllen und die übrigen Organe an die Oberfläche drängen. Auf den Querschnitten fallen vor allem sie ins Auge. (Taf. II, Fig. 15 c.) Die Samenleiter (vasa deferentia) fehlen *) und die Hoden münden unmittelbar mittels einer Öffnung in den unpaaren Ausführungsgang. (Taf. II, Fig. 14 c, a.) — Dieser Ausführungsgang erweitert sich sehr bald und der erweiterte Teil, der mit muskulösen Wänden versehen ist, spielt die Rolle einer Samenblase (vesicula seminalis) (Taf. II, Fig. 11 c und 13 a.) Im weiteren Verlauf verengt sich der Ausführungsgang in den ductus ejaculatorius (Taf. II, Fig. 11 d u. 12 a) und mündet durch die Geschlechtsöffnung auf dem achten Abdominalsegment.

Alle Abteilungen der Geschlechtsorgane sind im innern mit Epithel ausgekleidet, unterscheiden sich aber durch den Bau ihrer Wände. Die Wände der Hoden bestehen aus einer inneren Schicht von Plattenepithel und aus einer äußeren dünnen Bindegewebsschichte die an ihrer Verbindungstelle von einem Hoden zum anderen übergeht. Die Samenblase ist innen mit höheren Epithelzellen ausgekleidet und außen von einer sehr stark entwickelten Muskelhülle bedeckt, die aus quergestreiften Ringmuskelfibrillen besteht. (Taf. II, Fig. 13 a.) Der ductus ejaculatorius besteht aus einer Schicht sehr platter Epithelzellen, aus einer inneren, dünnen Chitinschicht und einer äußeren, schwach entwickelten Bindegewebshülle.

---

*) Vasa deferentia, die in der Larve gebildet und bereits in der Puppe teilweise rückgebildet werden, beschreibt Nassonov in: Zur Metamorphose der Strepsipteren, p. 88—90. Taf. II, (IV) Fig. 8—11

Das achte Segment, das Genitalsegment, unterscheidet sich scharf von den übrigen Abdominalsegmenten. Es bildet auf seiner Unterseite einen Vorsprung, der schief nach innen und hinten gerichtet ist; (Taf. II, Fig. 9 e) auf seinem Ende befindet sich der unpaare Genitalanhang. (Taf. II, Fig. 9 u. 10 d.) — Indem das Genitalsegment das letzte oder Analsegment umfaßt, bildet es in seinem hinteren Teil eine Längsrinne, deren Ränder **(28)** (Taf. II, Fig. 10 b) verdickt sind; bevor die Ränder das Ende des Vorsprunges (e) erreichen, sind sie wie abgeschnitten; dabei ist der Endteil des Vorsprunges stark verengt (e). — Ober der Rinne des Genitalsegmentes liegt das enge Analsegment. (Taf. II, Fig. 9 u. 10 c.) — Der verengte Endteil des Genitalsegmentes bildet auf seinem Vorderrande 2 Vorsprünge, die nach oben und nach vorne gebogen sind. (Taf. II, Fig. 9 u. 10 e u. 11 f.) — Zwischen diesen zwei Vorsprüngen liegt der erweiterte Basalteil des Genitalanhanges. (Taf. II, Fig. 9 u. 10 d u. 11 e.) — Die basalen Seitenteile des Genitalanhanges sind mit den Vorsprüngen in der Weise beweglich verbunden, daß der Genitalanhang sich nur in der Vertikalebene bewegen kann, indem er mit seinem freien Ende einen Bogen beschreibt. Was die äußere Form des Genitalanhanges betrifft, so ist er seitlich zusammengedrückt, verengt sich allmählich gegen das freie Ende und endet mit einer Spitze.

Dabei ist er an zwei Stellen in der Vertikalebene nach zwei verschiedenen Richtungen gebogen. Die eine Biegung, die schwächer ist, liegt an seiner Basis, die andere stärkere, ungefähr einen rechten Winkel bildende, ist nahe am freien Ende. Im Ruhezustand liegt dieses Copulationsorgan in Gestalt eines Hackens in der Weise in der Rinne, daß die erste Biegung nach oben und die zweite nach unten gewendet ist. (Taf. II, Fig. 9 u. 10d.) Im Innern des Copulationsapparates ist ein Hohlraum, der niemals mit einer Öffnung nach außen mündet, gegen Siebolds[1]) Angabe, die Geschlechtsöffnung liege am Ende des Penis. Die Geschlechtsöffnung liegt an seiner Basis am Grunde des Vorderendes der Rinne des Geschlechtssegmentes.*)

Die Stellung der Strepsipterengruppe im System kann man infolge der ungenügenden Kenntnis der Organisation ihrer Vertreter gegenwärtig nicht als ganz festgestellt betrachten. Die Meinungen der Entomologen gehen in dieser Beziehung stark auseinander und können auf zwei Hauptansichten zurückgeführt werden. Einige betrachten die Strepsipterengruppe als besondere Insektenordnung und stellen sie unter den Namen Strepsiptera oder Rhipiptera auf gleiche Stufe mit anderen Ordnungen, wie Coleoptera, Lepidoptera etc. Sie betrachten diese Gruppe als vollkommen gleichwertig mit obigen Ordnungen und von denselben durch scharf ausgeprägte Eigentümlichkeiten der Organisation verschieden. Andere halten an der Meinung fest, (29) daß die Strepsipterengruppe eine große Verwandtschaft mit den Koleopteren aufweise und stellen sie in deren Mitte bloß als getrennte Familie. Diese Meinung wurde besonders in der letzten Zeit ausgesprochen. Brauer [1]) betrachtet die Strepsipteren als den Koleopteren nahestehend und zwar als einen Seitenzweig der Koleopterenfamilie der Malacodermata. Leconte und Horn [2]) stellen die Strepsipteren auf Grund der bestehenden Kenntnis ihrer Verwandlungsstadien und der Interpretation ihrer äußeren Merkmale in die Ordnung der Coleoptera unter der Rubrik „Fam. Stylopidae". — Unter den Koleopteren stellen sie diese Familie zur Abteilung B Heteromera und reihen sie unmittelbar hinter den Rhipiphoridae ein.

---

[1]) Siebold, Über Strepsiptera, Archiv f. Naturgesch. 1843.

*) Was Siebold, Nassonov u. a. als Penis bezeichnen, ist der Oedeagus. Vergl. hierüber Pierce's Monographie. (1909) p. 67. Was Nassonov als Genitalöffnung an der Basis des Penis bezeichnet, ist wohl die Öffnung im Oedeagus, durch welche der Penis heraustritt.

Die Ähnlichkeit mit den Koleopteren in Bezug auf den Körperbau beschränkt sich bloß auf einige gemeinsame Züge in der äußeren Form des Männchens. Diese Ähnlichkeit bezieht sich hauptsächlich auf gemeinsame Charaktere im Skelettbau des Metathorax, welcher bei den Strepsipteren wie bei den Koleopteren stark entwickelt ist. Aber die Entwicklung des Metathorax steht unzweifelhaft bei den ersteren wie bei letzteren in Abhängigkeit von der Entwicklung des hinteren Flügelpaares als Bewegungsorgan. Was den Bau der Flügel selbst betrifft, so finden wir hier den Unterschied, daß bei den Käfern das erste Flügelpaar nicht zum Fliegen dient, sondern nur zur Bedeckung und daß es sich niemals in solche kolbenartige Anhänge verändert, wie wir sie bei den Strepsipteren finden. Außerdem besitzt das zweite Flügelpaar bei den Koleopteren niemals eine so einfache Aderung, wie bei den Strepsipteren.

---

[1]) Brauer, Systemat. Zool. Studien. Sitzungsber. Akad. Wien. Bd. 91. 1885. Derselbe, Über das Segment médiaire Latreilles. Sitzungsber. Akad. Wien. Bd. 85. 1882.

[2]) J. Leconte und G. Horn, Classification of the Coleoptera of North America. Smithson. Misc. Coll. 1883.

Zugleich zeigen die Strepsipteren in ihrer Organisation scharf ausgeprägte Unterscheidungsmerkmale, wie wir sie weder bei Koleopteren noch bei irgend welchen anderen Insekten antreffen. Vielleicht wird man mir sagen, daß diese Charaktere sich aus der parasitären Lebensweise erklären, welche die Strepsipteren bis zu einem gewissen Grade führen und daß die Strepsipteren eine Käferfamilie seien, die sich unter dem Einfluß des Parasitismus abgetrennt und gewisse Merkmale **(30)** erhalten habe, indem sie sich an die parasitäre Lebensweise anpaßte. Aber die Sache liegt so, daß wenn wir die geschlechtsreifen Formen als Parasiten betrachten, wir dies nicht vollständig, sondern nur bezüglich der Weibchen machen können, welche größtenteils mit ihrem Leib in den Wespen bleiben, aber in ihrem erwachsenen Zustande sich nie auf Kosten ihrer Wirte ernähren. Das Männchen kann auf keinen Fall als Parasit betrachtet werden. Als wirkliche Parasiten kommen nur die Larven in Betracht, aber ihr Parasitismus wirkt nicht stark genug auf die Organisation der Imago ein, um so scharf ausgeprägte Abweichungen hervorzurufen, wie wir sie bei den Strepsipteren im Vergleich mit den Koleopteren antreffen. Als Beleg für diese Ansicht können einige Hymenopteren und Dipteren dienen.

Sehr scharf unterscheiden sich auch die Strepsipteren durch ihre Verwandlungsstadien von anderen Insekten. Aber diese Frage fordert eine besondere Untersuchung. In der gegenwärtigen Abhandlung werde ich mich darauf beschränken, auf die unterscheidenden Merkmale in der Organisation der erwachsenen Strepsipterenformen hinzuweisen. Diese Merkmale bestehen in folgendem:

1. In den Mundteilen die Abwesenheit der Ober- und Unterlippe bei Männchen wie auch bei Weibchen, samt der schwachen Entwicklung der Unterkiefer beim Männchen und deren Fehlen beim Weibchen.

2. Die Lage der Mundöffnung in ziemlich großer Entfernung von den Mundteilen beim Männchen und Weibchen. Diese Lage nähert sich der embryonalen Lage.

3. Die Umwandlung des vorderen Flügelpaares in kolbenartige Anhänge beim Männchen.

4. Der Bau des Zentralnervensystems beim Männchen und Weibchen, welches aus drei Knoten besteht, aus dem Oberschlundknoten, aus dem zusammengesetzen Brustknoten, mit dem auch der Unterschlundknoten verschmilzt und aus einem besonderen Abdominalknoten.

5. Die Trennung des Mitteldarmes vom Enddarm beim Männchen und die Abwesenheit des letzteren beim Weibchen.

6. Die Abwesenheit der Malpighischen Gefäße und Hautdrüsen beim Männchen und Weibchen.

7. Die unmittelbare Verbindung der eigentümlich gebauten Hoden mit dem unpaaren Ausführungsgang, der sich zu einer Samenblase erweitert.

8. Das Vorhandensein von segmental gelegenen Genitalkanälen **(31)** beim Weibchen in Form gebogener Röhren, welche den Segmentalorganen der Würmer ähnlich sind.

9. Die Abwesenheit von Ovarien*) und die eigentümliche Art der Vermehrung (Pseudopädogenese).

Alle diese Eigentümlichkeiten weisen, scheint mir, mit genügender Klarheit auf einen sehr tief greifenden Unterschied der Strepsipteren nicht nur von den Koleopteren, sondern auch von allen anderen Insektenordnungen und berechtigen und zwingen uns, die Strepsipteren als besondere Ordnung anzuerkennen.

---

*) Vergl. über die normale Anlage der Ovarien im Larvenstadium und ihre spätere Umwandlung: „Zur Metamorphose der Strepsipteren“ p. 86, 88, 91, Taf. II, (IV) Fig. 2, 4.

Außerdem ist bezüglich der hier angeführten unterscheidenden Merkmale zu vergleichen:

ad 1 vergl. Anm. p. 37.
ad 5 u. 6 vergl. Anm. p. 17.
ad 7 vergl. Anm. p. 41.
ad 8 vergl. Anm. p. 26.

Die Strepsipteren vertreten eine Gruppe, die sich aller Wahrscheinlichkeit nach von einer allen geflügelten Insekten (Pterygogenea) gemeinsamen Stammform ableitet. Die Strepsipteren sind ein besonderer, selbstständiger Zweig der letzteren, welcher von den Vorfahren bedeutend abgewichen ist. Unzweifelhaft ist diese Gruppe später entstanden als die Orthopteren, Pseudoneuropteren und Neuropteren und hat sich der ihr eigenen Lebensweise angepaßt.

Literatur.*)

Die Literatur über Strepsipteren ist größtenteils in entomologischen Zeitschriften zerstreut; daher scheint es mir nicht unnütz zu sein, hier ein Verzeichnis der mir bekannten Arbeiten anzugeben, welche in irgend einer Beziehung die Strepsipteren betreffen.

Rossi [P.], Fauna Etrusca. Mant. T. VIII. [Mantissa insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas etc. Pisa, Polloni. 4^0. II. (1794) p. 114—116. Tab. VII., Fig. B u. b.]

Klug [J. C. F.], Nachricht von einem neuen Schmarotzerinsect auf einer Andrena in: Magaz. Gesellsch. naturforsch. Freunde Berlin. [IV.] (1814) [p. 266—270.]

Kirby [W.], Strepsiptera, a new order of insects [proposed etc.] in: Transact. Linnean Soc. London XI. [(1) (1813) p. 86—123. Pl. VIII u. IX. Ferner: XI. (2) (1815) p. 233—234.]

Leach [W. E.], On the Rhipiptera [Leach schreibt Rhiphiptera] of Latreille etc. in: The Zoological Miscellany. III. (1817) [p. 133—136. Pl. CXLIX.]

Westwood [J. O.], Description of a [new] Strepsipterous Insect etc. in: Transact. Entom. Soc. London. I. (1836) [173—174. Pl. XVII. Fig. 15. Proceed. p. XXXIX.]

---

*) Die in eckigen Klammern stehenden Zitate wurden vom Herausgeber ergänzt.

Pickering [W. B.], Observations of [recte: On] the Economy of the Strepsiptera etc. Ibidem. [in: Transact. Entom. Soc. London. I. (1836) p. 163 – 168. Proceed. p. XXXIX.]

Westwood [J. O.], Notice of a minute Parasite inhabiting the Larva of the Stylopidae etc. in: Transact. Entom. Soc. London. II. (1839) [p. 184—188. Pl. XV. Fig. 13.]

Siebold [C. Th. v.], Über Xenos Sphecidarum und dessen Schmarotzer [in Ammophila sabulosa, Miscus campestris]. Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. 1839. [in: Neueste Schriften naturforsch. Gesellsch. Danzig. III. (2) (1839) p. 72—87. Taf. III, Fig. 62—73.]

Westwood [J. O.], An Introduction to the modern Classification of Insects etc. [London, Longman. 8⁰] II. (1840) [p. 287—306. Fig. 93 u. 94. I. (1839) p. 28—30. Pl. I, Fig. 6.]

Siebold [C. Th. v.], Über Strepsiptera in: Archiv f. Naturgesch. IX. (1) (1843) [p. 137—162. Taf. VII.]

Curtis [J.], British Entomology etc. 1849.*)

Siebold [C. Th. v.], Über Paedogenesis der Strepsipteren in: Zeitschr. f. wissensch. Zool. XX. (1870) [p. 243 —247.]

Brandt E., Vergleichend-anatomische Skizze des Nervensystems der Insekten in: Horae Soc. Entom. Ross. XV. (1879) [p. 3—19. Taf. III Fig. 2.]

Brandt E., Über das Nervensystem der Fächerflügler (Strepsiptera) in: Horae Soc. Entom. Ross. XIV. (1878) [p. XIII—XIV. Taf. III, Fig. 2.] **(33)**

Brandt E., Über das Nervensystem der Fächerflügler (russisch) in: Protokoll d. Arbeiten d. Russ. Entom. Gesellsch. XIII. (1878) [p. 5—6.]

Brauer [F.], Über das Segment médiaire Latreilles in: Sitzungsber. Acad. Wissensch. Wien. LXXXV. (1) (1882) [p. 218—244. (p. 233, Anm. 2!)]

---

*) Dies ist die mir unbekannte 2. Aufl. (wahrscheinl. 1859.) nach der 1. Aufl.: 1828, Fol. 226.
1831, Fol. 385.
1832, Fol. 433.

Brauer [F.], Über einige schmarotzende und parasitische Insecten in: Schriften Verein Verbr. naturwiss. Kenntnisse Wien. XXIII. (1882—1883) [p. 405—420 4 Fig. (p. 411—414 Fig. 2.)]

Sagemehl [M.], Ein Paar von Stylops sp. in der Begattung in: Sitzungsber. naturforsch. Gesellsch. Dorpat. VI. (2) (1882) [p. 399—400.]

Friese [H.], Zur Lebensweise der Strepsipteren in: Entom. Nachrichten IX. (1883) [p. 64—67.]

Vormann [J. A. B.], Über Stylops melittae in: 8. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver. Münster (1880) [p. 9.]

Le Conte [J. L.] und Horn [G. H.], Classification of the Coleoptera of North America Smithson. Misc. Coll. (1883) [prepared for the Smithsonian Institution. Washington. 8⁰. ed. 1. in: Smithsonian Series, Nr. 136, Miscellaneous Collections III. (1861—1862) p. 277—278. Introd. p. XXV. ed. 2. in: Smithsonian Series, Nr. 507, Miscellaneous Collections XXVI. (1883) p. 425—426.]

Schmiedeknecht [O.], Apidae Europeae. [Gumperdae 8⁰. I. (1882—1884) p. 421—424, 761].

Brauer [F.], Systematisch-zoologische Studien in: Sitzungsber. Acad. Wissensch. Wien. XCI. (1) (1885) [p. 237—413. (pp. 323, 335, 377.)]

Smith [J. B.], Stylopidae in: Entomol. Americ. I. (1885) [p. 38.]

Pérez [J.], Des effets du parasitisme des Stylops sur les Apiaires du genre Andrena in: Act. Soc. Linn. Bordeaux. XL. [(1886) p. 21—61. Pl. I u. II.]

Müller W., Die Fächerflügler — Strepsiptera in: Entom. Zeitg. Stettin. XLVIII. (1887) [p. 150—160.]

vom Rath O., Über die Hautsinnesorgane der Insecten in: Zeitschr. f. wissensch. Zool. XLVI. (1888) [p. 413—454. (p. 426.)]

Rouget A., Sur les Coléoptères parasites des Vespides in: Mém. Acad. Dijon. I. (1873) [p. 161—284. (p. 265—276.)]

Saunders E., Andrena und Stylops in: Entom. Monthly Magaz. XXV. (1889) [p. 293—295.]

Nassonov N., Zur Naturgeschichte der Strepsipteren (russisch) in: Sitzungsber. naturwiss. Gesellsch. Warschau. 1891. [= Vorl. Mitteil. Vergl. Vorwort d. Herausgebers p. VII.]

Zur Metamorphose der Strepsipteren.

Taf. I. (III.), Taf. II. (IV.).

Die Hauptzüge der Strepsipterenmetamorphose wurden zuerst von Siebold [1]) untersucht. Vor ihm hatten wir nur eine lückenhafte und zumeist ungenaue Kenntnis dieses Gegenstandes. Siebold war der erste, welcher zeigte, daß die in der Leibeshöhle der Mutter aus den Eiern ausgeschlüpften Larven sechs Beine besitzen und mit sehr undeutlich ausgeprägten Mundteilen versehen sind. Vor ihm hatten Klug [2]) und Westwood [3]) diese Larven für Parasiten der Strepsipteren gehalten. — Ferner verfolgte Siebold in allgemeinen Zügen den Entwicklungsgang der sechsbeinigen Larve bis zum ausgebildeten Insekt. Nach seinen Beobachtungen kriechen diese frei lebenden, äußerst beweglichen Larven auf dem Abdomen der Hymenopteren umher, in denen ihre Mutter lebt.

Auf diese Weise werden die Larven in die Hymenopterennester verschleppt, wo sie Gelegenheit finden, durch die weichen Tegumente in die Leibeshöhle der Hymenopterenlarven einzudringen. Hier werfen sie ihre chitinisierte Cuticula ab und verwandeln sich in träge, fußlose Larven. Dieselben besitzen einen deutlich erkennbaren Mund mit zwei rudimentären Kiefern und einen einfachen, (2) sackartigen Darmkanal ohne Spur eines Rectums. Der Körper der fußlosen Larven zerfällt durch 9 Einschnitte in 10 Segmente, deren erstes das größte ist und das als Cephalothorax betrachtet werden kann.

---

[1]) Siebold, Über Strepsiptera. Archiv f. Naturgesch IX. 1843.

[2]) Klug, Nachricht von einem Schmarotzerinsekt auf einer Andrena. Magaz. Gesellsch. naturforsch. Freunde Berlin. IV. 1810.

[3]) Westwood, Notice of a minute Parasite inhabiting the Larva of the Stylopidae. Transact. of the Entom. Soc. of London Vol. II. 1839.

Nach Siebolds Ansicht können in diesem Stadium die fußlosen Larven der Strepsipterenmännchen und -weibchen nach ihrem äußeren Aussehen deutlich unterschieden werden. Der Cephalothorax der männlichen Larven hat eine keilartige, gewölbte Form, ihr letztes Leibessegment ist dünn und am Ende zugespitzt. Der Cephalothorax der weiblichen Larven ist vorne abgestumpft oder abgerundet und hat im allgemeinen „ein abgeplattetes, schuppenartiges Aussehen“; das letzte Leibessegment ist verbreitert und stumpf abgerundet.

In dem letzten Entwicklungsstadium strecken die weiblichen Larven ihren Cephalothorax zwischen den Abdominalsegmenten der Hymenopteren hervor und verwandeln sich dann in die ausgebildeten Insekten. In diesem Zustande nimmt der Cephalothorax eine hornige Beschaffenheit und eine braun-gelbliche Farbe an und auf diese Weise verwandelt sich die Larve in das erwachsene Weibchen, welches während seines ganzen Lebens unbeweglich im Wespenabdomen verbleibt. Hinter der halbmondförmigen Mundöffnung befindet sich auf dem Cephalothorax eine Öffnung in Form einer Querspalte, welche nach Siebolds Ansicht als Geschlechtsöffnung dient und durch welche sich der Brutkanal nach außen öffnet, der durch kurze Röhren mit der ganzen Leibeshöhle in Verbindung steht. Die erwachsenen Weibchen haben mit den Larven große Ähnlichkeit, weshalb sie von einigen Autoren als solche beschrieben wurden.

Die männlichen Larven strecken ebenfalls ihren Cephalothorax durch die Abdominalsegmente der Hymenopteren, in welchen sie schmarotzen. Dabei verwandeln sie sich aber in eine Puppe, welche sich in der erhärteten und im Cephalothoraxteil schwarz gefärbten Larvalcuticula befindet. In dieser Puppenhülle, die an den Pseudokokon der Dipteren erinnert, verbleibt die Chrysalide bis zum

Schlusse ihrer Verwandlung ins ausgebildete Insekt. Wenn das Strepsipterenmännchen zum Ausschlüpfen bereit ist, bricht die Ringnaht auf dem Cephalothoraxteil der Larvencuticula auf und der vor der aufgebrochenen Ringnaht gelegene Teil springt wie ein Deckelchen ab. — Durch die so entstandene Öffnung kommt das vollständig ausgebildete und geflügelte Männchen heraus, nachdem es die dünnen Tegumente der Chrysalide abgestreift hat. Die abgestreiften Tegumente der Chrysalide finden sich immer im Hinterende der Puppentegumente (der leeren Puppenhülse = Larvaltegument. Übers.). (3) Die Hymenoptere, aus welcher das Strepsipterenmännchen ausgeschlüpft ist, fliegt mit der leeren Puppenhülse umher, deren Öffnung weit klafft.

Auf diese Weise verläuft nach Siebolds Beobachtungen der allgemeine Entwicklungsgang der Strepsipteren.

Leider sind aber seine Beobachtungen im höchsten Grade oberflächlich und unvollständig und beschäftigen sich hauptsächlich nur mit den Veränderungen, welche die äußere Form in der Metamorphose durchmacht, berühren aber fast gar nicht die Veränderungen der inneren Organisation. Die Beobachtungen der folgenden Autoren gehen gar nicht auf diese letzte Frage ein.[1] Meine Beobachtungen beziehen sich auf die Metamorphose von Xenos Rossii, dessen parasitäre Larven in den Larven von Polistes gallica leben. Das Untersuchungsmaterial für die Metamorphose der genannten Insekten wurde in Egypten im Dorfe Matarije bei Kairo gesammelt. Eine genauere Angabe des Fundortes der genannten Formen und deren Körperbau wurde von mir früher in den Warschauer Universitätsmitteilungen veröffentlicht.[1])

---

[1] Die mangelhafte Kenntnis der Strepsipterenmetamorphose dürfte damit zusammenhängen, daß diese Insekten in Europa verhältnismäßig selten und nur in seinem südlichen Teile zu treffen sind. In Rußland wurden bis jetzt keine Vertreter der Strepsipteren gefunden.*)

*) „In der Umgegend von St. Petersburg ... hatte ... Stylops ... schon mehrfach zu beobachten Gelegenheit“... Sagemehl M. in: Sitzungsber. Naturf. Gesellsch. Dorpat. VI. (1882) p. 399. Über die anscheinend wenig bekannten Funde in der Krim, in Finnland und Schweden vergl.: Mäklin Fr. W., Oefversigt Finska Vetenskap Soc. Förh. Helsingfors VIII. (1866) p. 84—92, IX. (1867) p. 66—69. — Die Dänemark betreffenden Angaben von Meinert Fr., Entomol. Meddelelser V. (1896) p. 148—182 (pp. 151, 152) sind in Pierce's bereits zitierte Monographie pp. 178, 189 aufgenommen.

Die Veränderungen der äußeren Körperform während der Metamorphose.

Die frei lebende Larve.

Die frei lebenden Larven von Xenos Rossii (Taf. I, Fig. 1) fand ich Mitte März in den Polistesnestern. Die meisten waren um diese Zeit bereits in den Körper der Wespenlarven eingedrungen und hatten sich in die fußlose parasitische Form umgewandelt. Die frei lebenden Larven, welche ich beobachten konnte, waren mit unbewaffnetem Auge gerade noch bemerkbar und niemals länger als 0·25 mm. Ihr Körper war gewöhnlich auf der Ventralseite abgeplattet und auf der Dorsalseite gewölbt. (Taf. I. Fig. 3.) Er zeigt sich an den Enden verengt und in der Mitte erweitert. (Taf. I, Fig. 1 u. 2.) Die Färbung des Körpers ist im allgemeinen hellbraun **(4)** und geht auf den seitlichen Kopfteilen, wo sich die Augen befinden, und auf den Seiten des letzten Abdominalsegmentes in schwarz über. Der Kopf hat von oben gesehen die Form eines Dreieckes mit abgerundeten Ecken. Seine gewölbte

---

[1]) N. Nassonov. Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System. Warschau. Nachrichten der Universität (russisch) 1892. Nr. 1—3.

Oberseite ist mit hartem, braunem Chitin bedeckt und trägt auf den Seitenecken fünf einfache, kleine Augen. (Taf. I, Fig. 1, 2 u. 4b.) Von Fühlern und Nähten ist keine Spur zu sehen. Die untere Kopffläche hat weiche durchsichtige Tegumente und besitzt nahe gegen den Vorderrand zwei kleine Erhöhungen, welche mit Börstchen versehen sind. (Taf. I, Fig. 1 u. 4a.) Der Vorderrand des Kopfes zeigt eine schwache Furche und umgibt von oben her die spaltenförmige Mundöffnung. (Taf. I, Fig. 4c.) Auf der Unterseite des Kopfes verlaufen längs seiner Innenseite zwei lamellöse Chitinverdickungen, deren Vorderenden sich einander nähern und nach oben und vorne gegen die Oberseite des Kopfes Anhänge abgeben. (Taf. I, Fig. 1 u. 4d.) Diese Anhänge verbinden sich mit der oberen Wand des Kopfes und bilden so das innere Kopfskelett (Cephalophragma).

Die Mundteile sind vollkommen unentwickelt. Die Mundöffnung wird oben von der oberen Kopfwand und unten von einer Lamelle begrenzt, die ohne bestimmte Grenzen in die untere Kopfwand übergeht. (Taf. I, Fig. 4c.) Daher gibt es keine getrennten Ober- und Unterlippen. Das einzige entwickelte Paar von Mundanhängen entspricht aller Wahrscheinlichkeit nach den Oberkiefern. Diese Anhänge (Taf. I, Fig. 1 u. 4e) sind von außen nur durch die dünne und durchsichtige Wand des unteren Kopfteiles sichtbar und haben die Gestalt von Stäbchen, welche gegen die Längsachse des Körpers gebogen sind. Der vordere Schenkel dieser Biegung, welcher sich in der Mundhöhle befindet, ist abgeplattet und liegt im Ruhezustand horizontal. Der hintere Schenkel liegt in der Kopfhöhle und hat die Gestalt eines zylindrischen an seinem Ende erweiterten Stäbchens. Im Ruhezustand ist der Kiefer schief nach rückwärts und gegen die Körpermitte zu nach innen gewendet.

Die Brust besteht aus drei deutlich abgegrenzten Segmenten und verengt sich vorne ein wenig. Die Thoraxsegmente unterscheiden sich von den übrigen Leibessegmenten durch ihre größere Länge. Die halbgewölbten Dorsalteile zeigen auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung in der Form von drei oder vier Querreihen, welche von unregelmäßig begrenzten Vierecken gebildet werden. Jedes dieser Halbsegmente ist mit einem Paar kleiner Borsten versehen, welche näher gegen den Hinterrand liegen. Das erste Segment trägt außerdem noch ein Borstenpaar, das neben dem Vorderrande sich befindet. (Taf. I, Fig. 2 u. 3.)

Die unteren (5) Halbsegmente sind nur in der Mitte und an den Seiten leicht gewölbt; am Hinterrande der Wölbung sitzt in jedem Segmente ein Paar kleiner Beine. (Taf. I, Fig. 1.) Zwischen den Stellen, wo die Beine befestigt sind, sitzen regelmäßige Reihen kleiner Borsten. – Das Basalglied (Coxa) aller Beine ist erweitert und nur wenig beweglich mit der Brust verbunden. Die zur Insertion der Coxa dienende Öffnung ist sehr groß und schief zur Seite und nach vorne gewendet. Der Vorderrand dieser Öffnung trägt einen Vorsprung in Form einer mehr oder weniger stumpfen Zacke, neben welcher drei runde Börstchen liegen mit ringartigen Wülsten an ihrer Basis. — Die Coxa ist an ihrem Ende gerade so viel verbreitert und abgeschnitten wie der Femur an seinem Anfang und die Ränder dieser Abschnitte des Beines sind durch eine dünne Chitinmembran verbunden. Die Insertion des Femur in die Coxa wird durch einen Gelenksanhang gebildet, der nach innen und gegen die Körpermitte gewendet ist. Diese Einlenkung ist die beweglichste von allen Insertionen der übrigen Teile des Beines. Die Tibia hat die Gestalt einer geraden Röhre und ist auf den Hinterbeinen mit zwei Dornen versehen. Die Tarsen sind eingliedrig und haben auf den zwei vorderen Beinpaaren das Aussehen sehr dünner Scheiben mit drei parallel laufenden, walzenförmigen Verdickungen.

Die Tarsen der Hinterbeine haben die Form konischer Anhänge. (Taf. I, Fig. 1.)

Das Abdomen besteht aus zehn deutlichen Segmenten. Die acht ersten sind von ungefähr gleicher Länge und verengen sich allmählich von vorne nach hinten. (Taf. I, Fig. 1, 2 u. 3.) Ihre dorsalen Halbsegmente sind stark gewölbt und biegen sich gegen die Unterseite. Die ventralen Halbsegmente sind flach und schmäler als die dorsalen Halbsegmente. Jedes dorsale Halbsegment trägt auf dem Hinterrand der Flanken einen Dorn. Die beiden letzten Segmente unterscheiden sich scharf von den übrigen. Das neunte ist von oben gesehen stark verlängert. Sein dorsales Halbsegment ist beträchtlich länger als die übrigen und trägt auf dem Hinterrande einen halbmondförmigen Ausschnitt. (Taf. I, Fig. 2 u. 3.) Unweit von den Flanken befindet sich auf seinem Hinterrande beiderseits ein Dörnchen. Das ventrale Halbsegment trägt auf seinem Hinterrande zwei konische Anhänge, die auf ihren Enden ein Börstchen tragen. (Taf. I, Fig. 1 f.) Diese Anhänge sind den ventralen Anhängen, die man bei Campodea beobachtet, sehr ähnlich. Das letzte Abdominalsegment verengt sich stark gegen das Ende und ist nicht scharf auf ein ventrales und dorsales Halbsegment verteilt. Sein unterer Teil hat die Form eines engen Streifens, der längs der Unterseite verläuft und an den Enden erweitert ist. **(6)** Das Hinterende des letzten Segmentes trägt zwei Hügelchen, auf welchen sich sehr lange schildförmige Anhänge befinden, (Taf. I, Fig. 1—3 c) die mit dem Körper unbeweglich verbunden sind.*) Auf der Rückenseite liegen näher gegen das Hinterende zwei Börstchen. Dieselben gleichen denen, welche sich auf dem vorhergehenden Segmente befinden.

---

*) Diese „schildförmigen Anhänge" (wörtlich übersetzt; Nassonov sagt später, pag. 60, Ende des nächsten Absatzes: „Schwanzanhänge" und in der Figurenerklärung, Taf. I, (III) Fig. 1c: „Schwanzborsten") sind mit dem Körper beweglich verbunden. Ich habe mehrere Präparate, in denen ungefähr die eine Hälfte der Tierchen die Schwanzborsten ausgestreckt hat, während dieselben bei den übrigen unter das Abdomen eingeschlagen sind, ganz wie

Diese Larvenform hat große Ähnlichkeit mit Campodea staphylinus. Die Ähnlichkeit drückt sich dadurch aus, daß die paarigen Mundteile im Innern des Kopfes liegen, wobei nur ein kleiner Teil ihres Vorderendes heraustritt. Ferner ist die Unterlippe nicht scharf vom Kopfe abgesondert und an Stelle des eigenartigen Organs, das aus einem besonders erweiterten Anhang mit Börstchen besteht, findet sich bei der Larve ein Hügelchen mit einem Börstchen. Die ventralen Anhänge finden sich auch hier, aber nur in der Zahl eines Paares und der Körper endigt mit zwei Schwanzanhängen.

Sobald die frei lebende Xenoslarve in den Leib der Wespenlarve eingedrungen ist, häutet sie sich und verwandelt sich in eine fußlose Larve. Die Häutung geht sehr eigenartig vor sich, indem das Chitin auf der Dorsalseite an der Grenze zwischen Kopf und Brust aufbricht. Die auf diese Weise entstandene spaltenartige Öffnung wird dadurch noch vergrößert, daß sich das abgehobene Chitin des Kopfes nach unten biegt. (Taf. I, Fig. 3.) — Durch diese Öffnung kriecht aus der Haut der frei lebenden Larve eine neue parasitische heraus. Die abgeworfene Haut bleibt, wie Siebold gezeigt hat, in der Leibeshöhle des Wirtes und ich habe dieselbe sehr oft auch in der Leibeshöhle der Puppen gefunden.

Die parasitären Larven.

Die parasitären Larven sind in der Leibeshöhle der Wespenlarven in sehr verschiedener Zahl zu treffen. Die-

---

bei Poduriden. Das von mehreren Autoren für verschiedene Genera (zuerst von Siebold 1839 § 10 für „Xenos sphecidarum“) angegebene „poduridenartige“ Springen der Larven kann ich für Xenos vesparum bestätigen, doch ist hier kaum der Platz, näher darauf einzugehen. Vergl. übrigens „Zur Morphologie von Stylops melittae“ p. 103.

selbe kann in einem Individuum bis 14 steigen. Die Dimensionen und Altersstadien dieser Parasiten können auch sehr mannigfaltig sein. In einer und derselben Wespenlarve konnte ich Larvenformen von Xenos von 0·75—3 mm sehen.

Siebold sagt, daß es sehr leicht sei, die weiblichen Larven von den männlichen nach ihrem äußeren Aussehen zu unterscheiden und führt eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen an, welche die Form des Cephalothorax und des letzten (7) Abdominalsegmentes betreffen. Aber dies kann man nur von den erwachsenen Larven sagen, denn in den früheren Stadien der Metamorphose unterscheiden sich Männchen und Weibchen nicht von einander.

Die Anfangsstadien der parasitischen Larven (Taf. I, Fig. 5) haben eine Körperform, welche der der frei lebenden Larven ähnlich ist. Der Körper ist auf der Ventralseite abgeplattet, in der Mitte erweitert und gegen die Enden verengt, dabei ist das vordere Ende etwas breiter als das hintere. Seine Tegumente sind glatt und durchsichtig und daher kann man leicht die Umrisse der inneren Organe von außen sehen.

Der mehr auf der Dorsal- als auf der Ventralseite gewölbte Kopf ist vom Rumpf scharf abgegrenzt und hat eine halbkugelige Form. Auf der Ventralseite befindet sich nahe gegen den Vorderrand die spaltenförmige Mundöffnung, die nach hinten durch einen walzenartigen Vorsprung abgegrenzt ist; zu beiden Seiten der Mundöffnung liegen zwei kleine hügelartige Anhänge. Etwas von der Mundöffnung nach hinten gehend scheinen auf den Seiten des Kopfes zwei Pigmentflecken durch, die sich in ihren Konturen der Halbmondform nähern.

Auf den Kopf folgt die Thorakalabteilung, die aus drei, im Vergleich zu den übrigen breiteren Segmenten besteht; dieselben tragen keine Anhänge. Weiter folgt die Abdominalabteilung, bestehend aus zehn Segmenten, die sich gegen das Hinterende allmählich verengen. Die zwei letzten Segmente unterscheiden sich scharf von den entsprechenden der frei lebenden Larve. Abgesehen davon, daß sie keine Anhänge besitzen, sind sie weniger entwickelt und beträchtlich kürzer. Besonders zeigt sich das letzte Segment wenig entwickelt; es hat die Form eines kleinen konischen Anhanges, welcher vom vorletzten Segment nicht scharf abgegrenzt ist.

Etwas später verändert sich die Gestalt des Larvenkörpers etwas, indem sie sich mehr der zylindrischen Form nähert. Der Körper zieht sich etwas in die Länge und verengt sich etwas in der Mitte, wobei das vordere Ende breiter wird als das hintere. (Taf. I. Fig. 6.) Die Abdominalsegmente verlängern sich etwas und zwar so, daß die vorderen die gleiche Länge erhalten wie die Thorakalsegmente. Die Körperlänge solcher Larven erreicht 0·35 mm.

Im oben beschriebenen Larvenstadium konnte ich entgegen Siebolds Beschreibung niemals irgendwelche Merkmale beobachten, welche (8) eine Unterscheidung der männlichen Larven von den weiblichen ermöglichten. Die unterscheidenden Merkmale treten in den späteren Stadien auf und bestehen hauptsächlich in der Form und dem Größenverhältnis zwischen Kopf, Thorax und letztem Abdominalsegmente. Dabei ist zu bemerken, daß sich alle späteren Larvenstadien, in denen die Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Larven auftreten, von den oben beschriebenen, durch geringere Entwicklung der anstatt der Augen vorhandenen Pigmentflecken bis zu deren vollständigem Verschwinden unterscheiden. (Taf. I, Fig. 7—16.)

Weibliche Larven.

Die jüngsten Larven, welche man nach der äußeren Körperform als weibliche erkennen konnte, hatten einen verlängerten Körper, der sich im Brustteil schwach erweiterte und schmälere, abgerundete Enden hatte. (Taf. I, Fig. 7.) Die Tegumente sind wie in den vorhergehenden Stadien durchsichtig und wegen der schwachen Entwicklung des Fettkörpers scheinen die inneren Organe nach außen durch. Auf dem etwas abgestumpften Kopf kann man die Mundöffnung und die Mundanhänge unterscheiden, welche den entsprechenden Bildungen der früheren Stadien ähnlich sind. Hinter der Mundöffnung mehr gegen die Dorsalseite kann man die durchscheinenden Augenflecken in Form kleiner schwarzer Punkte beobachten. Der Kopf ist vom Thorax scharf abgegrenzt. Die zwei ersten Thoraxsegmente beginnen in dem Sinne zu verschmelzen, daß die Grenzen zwischen ihnen im Vergleich mit denen der anderen Leibessegmente weniger bemerkbar werden.

Das letzte Abdominalsegment entwickelt sich sehr schwach und verschmilzt mit dem vorhergehenden, so daß man am Larvenkörper von außen bloß 9 Abdominalsegmente unterscheiden kann. Dabei zeigt sich das letzte Segment verdickt und wie abgestumpft. (Taf. I, Fig. 7.)

Im folgenden Stadium (Taf. I, Fig. 8) der bereits entwickelteren Larven bewahrt der Körper im allgemeinen dieselbe Form und die inneren Organe scheinen auch noch durch die Tegumente hindurch. Das vordere Kopfende schärft sich etwas zu, dabei wird der Kopf etwas kürzer und die durchscheinenden Augenflecken werden an die Grenze zwischen Kopf und Thorax verlagert. Der Thorakalteil beginnt sich vom Abdominalteil abzusondern und und die Thorakalsegmente sind nicht scharf voneinander abgegrenzt. Alle Thorakalsegmente verschmelzen gleichsam miteinander und unterscheiden sich deutlich von den Abdominalsegmenten.

In dem weiteren Stadium (Taf. I, Fig. 9) scheinen die inneren Organe (9) infolge der Entwicklung des Fettkörpers nicht mehr nach außen durch und die schwach entwickelten Augen werden nur durch Pressen sichtbar.

In diesem Stadium sondert sich der Thorax noch mehr vom Abdomen und seine Segmente verschmelzen vollständig miteinander, so daß ihre Grenzen nur sehr schwer zu unterscheiden sind. Dabei verkürzt sich der Kopfteil noch mehr, schließt eng an den thorakalen Teil an und so bildet sich eine cephalothorakale Abteilung. Der Cephalothorax hat das Aussehen einer scharf gesonderten Abteilung, die auf dem Hinterende verbreitert und auf dem Vorderende verschmälert ist. Das Vorderende, welches dem Kopf entspricht, hat vorne in der Mitte einen kleinen Vorsprung, hinter welchem die Mundöffnung und die Mundteile liegen. Letztere bestehen aus den zwei Anhängen zu beiden Seiten des Mundes und aus einem kleinen Wulst (wörtl. übers. Walze) hinter dem Munde. Die paarigen Anhänge, die sich als Oberkiefer zeigen, haben das Aussehen zweier konischer Hügelchen, die mit ihren Spitzen zueinander und nach vorne gewendet sind. Die Grenze zwischen Kopf und Thorax bleibt auf der Ventralseite in Form einer Quernaht bemerkbar.

Im folgenden Stadium (Taf. I, Fig. 10) werden die Augen von außen vollständig unsichtbar. Der Cephalothorax trennt sich noch schärfer vom Abdomen, plattet sich auf der Dorsalseite ab und erweitert sich etwas, wobei die Grenzen zwischen den einzelnen Segmenten völlig verschwinden. Der vordere Vorsprung des Kopfteiles prägt sich noch schärfer aus, sein äußerer Rand verdickt sich und bekommt eine gelbliche Färbung (a). — An den Seitenrändern dieses Vorsprunges ziehen auf der Unterseite nach hinten und nach den Seiten lamellenartige Verdickungen der Tegumente von gelblicher Farbe, die sich hinten erweitern. (Taf. I, Fig. 10b.) Zwischen diesen Verdickungen liegen die Oberkiefer mit dichterem Chitin und die Mundöffnung in Form einer halbmondförmigen Spalte. Der hinter der Mundöffnung liegende Querwulst verschwindet. Die Grenznaht zwischen Kopf und Thorax verändert etwas ihre Form. Ihre Enden biegen sich nach hinten (Taf. I, Fig. 10c), wahrscheinlich infolge des Auftretens der oben genannten Seitenlamellen, welche nach hinten fortwachsen. Die Abdominalsegmente werden gewölbter und ihre Grenzen prägen sich schärfer aus.

Das letzte Larvenstadium ist dadurch charakterisiert, daß sich der Cephalothorax stark abplattet und sich auf der Dorsalseite teilweise eindrückt. (Taf. I, Fig. 11). Das Chitin wird auf seiner ganzen Oberfläche dichter **(10)** und bekommt eine gelbliche Färbung (Taf. I, Fig. 12). Die Kiefer werden sehr hart.

Diese Larvenform durchbohrt die Tegumente der Wespe und schiebt ihren Cephalothorax und einen Teil des vordersten Abdominalsegmentes nach außen, wobei sich die flache Dorsalseite an die Tegumente jenes Abdominalsegmentes der Wespe anlegt, vor welchem der Schmarotzer herauskam. Im weiteren Verlauf wird das Chitin der nach außen ragenden Teile mehr und mehr dichter, seine Farbe verdunkelt sich allmählich und geht in dunkelbraun über.

Bei der letzten Umwandlung ins erwachsene Insekt wird das Chitin des letzten Larvenstadiums nicht abgeworfen. Unter ihm bildet sich das Chitin des Körpers des erwachsenen Weibchens und das Weibchen bleibt, wie wir schon gesehen haben,¹) während des ganzen Lebens in der Larvencuticula. Die ventrale Naht zwischen Kopf und Thorax weicht auseinander und verwandelt sich in eine Querspalte, welche Siebold als Geschlechtsöffnung betrachtete und durch welche die Jungen herauskriechen. Die Umwandlung der weiblichen Larve ins erwachsene Insekt geht ohne Puppenstadium vor sich*) und die Larve unterscheidet sich in ihrem äußeren Aussehen vom erwachsenen Weibchen nur dadurch, daß längs der Ventralseite des letzteren ein gelblicher Streifen von verdicktem Chitin liegt, welcher Börstchen trägt und daß auf dem

---

¹) Nassonov, loco cit. pag. 11.

*) Vergl. über die Puppencuticula des Weibchens Anm. p. 11.

2. bis 5. Abdominalsegmente die Öffnungen der Genitalkanäle liegen.[1])

Männliche Larven.

Die kleinsten Larven, welche als männliche Larven angesehen werden konnten, hatten einen verlängerten Körper, der gegen das Hinterende verschmälert war. (Taf I, Fig. 13.) Die Grenzen zwischen den Abteilungen des Körpers und deren Segmenten sind scharf bezeichnet. Die Tegumente sind durchsichtig und wegen der schwachen Entwicklung des Fettkörpers scheint der Darmkanal nach außen durch. Auf der Unterseite der Thoraxsegmente sind Epidermisverdickungen bemerkbar, aus welchen sich später die Beine bilden. (Taf. I, Fig. 13 a). Auf dem vorne etwas abgestumpften Kopf bemerkt man die Mundöffnung, die Mundanhänge und kleine Augen, welche denen der entsprechenden weiblichen Larvenstadien ähnlich sind. (Taf. I, Fig. 7.) Das äußere Hauptmerkmal, durch welches sich die männlichen Larven von den **(11)** weiblichen unterscheiden, besteht darin, daß das letzte Segment, welches aus der Verschmelzung zweier Segmente entstanden ist, etwas länger und gegen das hintere Ende beträchtlich verschmälert ist.

Im nächsten Stadium behält die Larve dieselbe äußere Form wie die eben beschriebene. (Taf. I, Fig. 14.) Das Vorderende des Kopfes spitzt sich etwas zu und die Augenflecken werden etwas kleiner. Die Thorakalsegmente beginnen miteinander in der Weise zu verschmelzen, daß ihre Grenzen allmählich verschwinden. Die Anlagen der Beine prägen sich schärfer aus und hinter ihnen beginnen die Anlagen der Flügelmuskeln durchzuscheinen. (Taf. I, Fig. 14 a.) Der Darmkanal wird durch die thorakale und abdominale Abteilung hindurch sichtbar.

---

[1]) Nassonov, loco cit. Taf. I, (1) Fig. 1 u. 2.

In dem folgenden Larvenstadium (Taf. I, Fig. 15) scheinen die inneren Organe infolge der Entwicklung des Fettkörpers nicht mehr nach außen durch; die Augen sind vollständig unbemerkbar und verschwinden bald ganz (wörtlich übersetzt). In diesem Stadium unterscheidet man die Grenzen zwischen den einzelnen Thoraxsegmenten nicht mehr. Der Thorax verbindet sich eng mit dem Kopf und bildet einen gemeinsamen Cephalothorax. Der Cephalothorax hat vorne die Form eines Kegels, der hinten in einen zylindrischen Teil und dann in das zylindrische Abdomen übergeht. Eine scharfe Abgrenzung des Cephalothorax vom Abdomen, wie wir sie im entsprechenden weiblichen Larvenstadium gesehen haben, bemerkt man hier nicht. Das Vorderende des Cephalothorax, das dem Kopf entspricht, ist vom übrigen Teil des Cephalothorax durch eine deutliche Ringnaht abgegrenzt. (Taf. I, Fig. 15 b.) Etwas hinter dem Vorderende befindet sich, wie bereits im vorhergehenden Stadium (Taf. I, Fig. 28) eine spaltenartige Mundöffnung, auf deren Seiten die kleinen Hügel liegen, die aller Wahrscheinlichkeit nach den Oberkiefern entsprechen (Taf. I, Fig. 28 b) und dahinter der Querwulst (a). — Vorne hat dieser Wulst drei Vorsprünge; zwei von ihnen in der Form von kleinen halbkugeligen Vorsprüngen (wörtl. übers. Schaufeln) sitzen an den Seiten des Querwulstes und der dritte von konischer Form in der Mitte. Vielleicht entspricht dieser Wulst mit seinen Vorsprüngen der Unterlippe mit ihren Anhängen. Vor der Mundöffnung liegt ein sehr kleiner und sehr undeutlicher Vorsprung. (Taf. I, Fig. 28 c.)

Im folgenden Stadium (Taf. I, Fig. 16) sondert sich der Cephalothorax etwas mehr vom Abdomen, obgleich er seine konische Form nicht ändert. Der vordere schwach ausgeprägte Vorsprung des Kopfteiles **(12)** prägt sich schärfer aus, sein Außenrand verdickt sich und erhält eine gelbliche Färbung. (Taf. I, Fig. 16 c). Von den Seitenrändern dieses Vorsprunges ziehen auf der Ventralseite nach hinten und den Seiten entlang lamellöse Verdickungen der Tegumente von schwarzer Farbe (d). — Diese Lamellen sind auf dem vorderen und hinteren Rande verengt und von ihrer Mitte aus geht nach innen unter die Kieferbasis ein zugespitzter Anhang zu dem hinter dem Mund gelegenen Wulst. Ähnliche Lamellen finden sich, wie wir schon gesehen haben, auch bei den weiblichen Larven und dienen aller Wahrscheinlichkeit nach zur Stütze der Kiefer, deren Chitin sich um diese Zeit stark verdichtet. Eine festere Stütze ist den Kiefern zu dieser Zeit deshalb notwendig, weil die Tegumente der Wespe von der Larve bei ihrem Austritt aller Wahrscheinlichkeit nach mittels der Kiefer durchbohrt werden.*)

Hinter den lamellösen Verdickungen prägen sich die Anlagen der Unterkiefer deutlich aus. (Taf. I, Fig. 16 g.) Die Grenznaht zwischen Kopf und Thorax ist sehr scharf ausgebildet; dabei rückt sie in der Mitte der Ventralseite etwas nach vorne. Auf dem Thorakalteil prägen sich die Anlagen der Flügel und Beine aus. Die Abdominalsegmente bilden keine solchen Wölbungen wie wir sie bei den weiblichen Larven beobachten und das letzte Segment ist wie in den vorausgehenden Stadien in die Länge gezogen und am Ende stark verschmälert. Dabei ist der hintere verschmälerte Teil des Segmentes wenn auch nur schwach vom vorhergehenden erweiterten Teil gesondert. Diese beiden Teile entsprechen zwei Segmenten der frei lebenden Larve. Dabei beginnt auf dem vordern Teil sich die Geschlechtsöffnung zu bilden und auf dem letzten ist die Analöffnung deutlich bemerkbar.

---

*) Vergleiche über die Art, wie sich die Larven aus dem Wirt herausbohren: Saunders S. S., Notices of some New Species of Strepsipterous Insects from Albania etc. in: Transact. Entom. Soc. London. II. (ser. 2) (1853) pag. 125—144. Pl. XV u. XVI. „5. Mode of effecting Exit“ (p. 128—129).

Über das Eindringen der freilebenden Larvenform in den Wirt: „2. Mode of Attack by the Hexapod Larvae“ (p. 125—127).

Dann beginnen auf dem Chitin des Cephalothorax an verschiedenen Stellen schwarze und braune Pigmente zu erscheinen, in Form unregelmäßiger Flecken, die sich zumeist im Umkreis der Stigmen anhäufen. (Taf. I, Fig. 17 e.) Hinter den lamellösen Verdickungen (d) beginnt das Pigment der Augenanlagen durchzuscheinen. (Taf. I, Fig. 17 f.) Manchmal konnte ich zufällig im Chitin des Abdomens eine ziemlich starke Pigmentablagerung in Form unregelmäßiger Anhäufungen beobachten.

In diesem Zustande durchbohrt die männliche Larve so wie die weibliche die äußeren Tegumente der Wespe und ihr herausgeschobenes Vorderende **(13)** liegt zwischen den Abdominalsegmenten. In der äußeren Form unterscheidet sich die herausgeschobene männliche Larve von der weiblichen durch den weniger abgeplatteten Cephalothorax.

In dieser Zeit wird das Chitin der nach außen geschobenen Teile immer härter und bekommt eine dunkelbraune Färbung. (Taf. I, Fig. 20.) Stellenweise ist es etwas heller z. B. an den Stellen, wo die Beinanlagen und Mundanhänge gebildet werden. Diese Anhänge sind zu der Zeit schon sehr entwickelt (Taf. I, Fig. 18 u. 19) und unter der Chitincuticula der Larve bildet sich allmählich die Puppe, welche in ihr wie in einem Kokon verbleibt. (Taf. I, Fig. 21.) Der freie Teil der Larvencuticula oder des Puppenkokons wird dabei schwarzbraun, stellenweise fast schwarz. Eine schwach braune Färbung erhält auch das Chitin des etwas verkürzten Abdomens besonders zwischen seinen Segmenten. (Taf. I, Fig. 21.)

Die Grenznaht zwischen dem Kopf- und Thorakalteil der Larvencuticula prägt sich sehr scharf aus. (Taf. I, Fig. 21 b.) — Nach 28 bis 32 Tagen bricht die Naht auf und vor dieser Naht fällt der Kopfteil der Cuticula wie ein Deckelchen ab. Aus der so entstandenen Öffnung schlüpft das erwachsene Männchen aus, das die äußere Puppenhülle abgestreift hat.

Die Naht zwischen dem Kopf und dem Thorakalteil der Larvencuticula oder des Puppenkokons entspricht unzweifelhaft der Grenznaht, die wir auf dem weiblichen Cephalothorax beobachten. Aber bei letzterem ist sie nur auf der Ventralseite entwickelt. Infolge dessen fällt, wenn der männliche Kokon für das Ausschlüpfen des Männchens aufspringt, die vorne gelegene Abteilung in Form eines Deckelchens ab, während sich bei dem Weibchen, welches die Larvencuticula nicht verläßt, auf der Ventralseite die spaltenförmige Öffnung bildet, durch welche die Jungen ausschlüpfen. Daher sind der Kokon der männlichen Puppe und die Larvencuticula der erwachsenen Weibchen analoge Bildungen und entsprechen unzweifelhaft dem Pseudokokon der Dipteren.[1]) **(14)**

Die Puppe.

Das Puppenstadium ist bloß in der postembryonalen Entwicklung des Männchens zu beobachten. In der Metamorphose des Weibchens fehlt es ganz.*) Die Puppe, welche in den Chitintegumenten der Larve liegt, ist unmittelbar nach ihrer vollständigen Ausbildung von ganz weißer Farbe, (Taf. I, Fig. 22) außer den zusammengesetzten Augen, welche wie wir gesehen haben anfangs lilafarbene und später schwarze Pigmente erhalten. Die Kopfform der Puppe entspricht der des ausgebildeten Männchens und ist mit 3 Paaren von Anhängen versehen, die nach unten und hinten gewendet sind. — Diese Anhänge sind schwach gegliedert und bestehen aus einem Paar Fühler und zwei Kieferpaaren; die Fühler unterscheiden sich aber dadurch, daß sie an den Enden gespalten sind. (Taf. I, Fig. 22 a.) Der Thorax der Puppe unterscheidet sich in seinen äußeren Umrissen vom Thorax des erwachsenen Männchens hauptsächlich durch die Abwesenheit der Wölbung auf dem Metathorax und durch die schwach ausgeprägte Gliederung.

---

[1]) Nassonov, loco cit. pag. 12.

*) Vergl. über die Puppencuticula des Weibchens Anm. p. 11.

Die Beine sind durchwegs ungegliedert (Taf. I, Fig. 22b) und haben die Form von Anhängen, welche an der Verbindungsstelle des Femur mit der Tibia und der letzteren mit den Tarsen gebogen sind, wobei die letzte Biegung auf den Hinterbeinen nicht ausgeprägt ist. Die größte Länge hat das mittlere Paar (Taf. I, Fig. 22b_2) und die kleinste hat das hintere Paar (Taf. I, Fig. 22b_3) im Gegensatze zu unserem Befund beim erwachsenen Männchen. Dieses letzte Paar unterscheidet sich außerdem von den vorhergehenden durch seine größere Dicke. Die kolbenartigen Anhänge des Mesothorax oder die rudimentären Vorderflügel erfüllen an den Seiten den Zwischenraum zwischen dem 1. und 2. Beinpaare (Taf. I, Fig. 22c) und die sich entwickelnden Hinterflügel (d) erfüllen den Zwischenraum zwischen dem 2. und 3. Paar der Beine.

Das Abdomen besteht aus neun Segmenten, von denen die sieben ersten ganz deutlich ausgeprägt und gleich gebaut sind. Das erste Segment ist nicht vollständig entwickelt, das letzte ist stark umgebildet (Taf. I, Fig. 22e) und zerfällt in zwei Teile. Der eine Teil, welcher besonders auf der Ventralseite entwickelt ist, (Taf. I, Fig. 29a) ist eigentlich das 9. Segment, welches auf der Dorsalseite sehr verdünnt ist. Auf der hinteren Seite dieses Teiles liegt ein Hügelchen, (Taf. I, Fig. 29c) das die Anlage des Copulationsapparates und die Genitalöffnung bildet. **(15)** Der andere Teil, welcher besonders auf der Dorsalseite entwickelt ist, (b) ist eigentlich das letzte Abdominalsegment, welches dem letzten, d. i. dem 10. der frei lebenden Larve entspricht. Dieser Teil trägt die Analöffnung, (Taf. I, Fig. 19 u. 29d) hinter welcher sich ein Vorsprung befindet. (Taf. I, Fig. 19 u. 29b.)

Nachher beginnt sich die Puppe unter dem Chitin durch Faltenbildung und Einstülpungen von sekundärem Charakter auszugestalten; dabei treten die Skulptur und die Härchen auf und das Pigment lagert sich ab. Bald nach der Puppenbildung gestalten sich unter dem Chitin der beiden Teile des letzten Segmentes 1. das Genitalsegment des Abdomens (Taf. I. Fig. 30 a) mit dem beim erwachsenen Männchen hackenartigen Genitalanhang (Taf. I, Fig. 30 c), der sich um diese Zeit sehr schwach ausprägt und mit der Genitalöffnung, 2. das Analsegment (b). welches in die Länge gezogen ist; dabei verschwindet der Vorsprung, der früher an der Puppe vorhanden war und ein anderer Vorsprung erscheint auf der gegenüberliegenden Seite, nämlich vor der hier liegenden Analöffnung (d).

Die Anlagen der äußeren Körperteile der Puppe erscheinen wie wir schon gesehen haben, sehr früh unter den Chitintegumenten der Larve. In jenem Larvenstadium, wo die ersten Merkmale auftreten, durch welche sich die männlichen Larven von den weiblichen unterscheiden, (Taf. I, Fig. 13) beginnen auf der Epidermis der äußeren Thoraxtegumente sich ein Paar Verdickungen zu bilden, (Taf. I, Fig. 23 a) mit welchen sich eine Zellenanhäufung mesodermalen Ursprunges von innen vereinigt. Bei der weiteren Entwicklung vergrößern sich diese Verdickungen, werden mehr gewölbt und beginnen sich einzustülpen. (Taf. I, Fig. 24 a.) Auf diese Weise bildet sich eine sackartige Vertiefung, deren Wände aus flachen Epithelzellen gebildet sind und auf deren Grunde die oben genannte Verdickung liegt. (Taf. I, Fig. 25 a). Diese Verdickungen werden immer gewölbter und verwandeln sich schließlich in spitzenartige, mit Querfalten versehene Anhänge, (Taf. I, Fig. 25 b) in deren Höhlungen die oben genannten Zellen einwandern, welche hauptsächlich zur Bildung der Muskeln dieser Anhänge dienen. Schließlich treten diese Anhänge allmählich heraus (Taf. I, Fig. 18 und 19 a) und später bilden sich aus ihnen die Beine der Puppe und dann die des ausgebildeten Insekts. Die Flügelanlagen treten etwas später auf in Form zweier Falten, die vom Dorsalteil auf den Seiten des Körpers, dort wo die **(16)** Stigmen liegen, ausgehen. (Taf. I, Fig. 26a.) Diese Flügelanlagen gehen tief in den Körper hinein und sind deshalb von außen wie mit einer Hautfalte (b) bedeckt, durch welche ein vom Stigma (c) abzweigender Tracheenstamm geht. Diese Falte atrophiert später und die Flügel gelangen nach außen. (Taf. I, Fig. 19m.) Die kolbenartigen Dorsalanhänge des Mesothorax entstehen so wie die Flügel in der Form von Falten, welche vom Dorsalteil auf den Seiten des Körpers ausgehen, aber sie liegen nach außen unter dem Chitin und sind von keiner Hautfalte bedeckt. (Taf. I, Fig. 25d und 19l.) Die Thoraxwand der Puppe und später die des erwachsenen Männchens bildet sich unmittelbar aus den Thoraxwänden der Larve und dabei atrophieren die Falten, welche infolge des Auftretens der Anhänge entstehen, (Taf. I, Fig. 25c u. 26b) oder besser gesagt, sie werden zusammengezogen.

Die Wände der Abdominalsegmente der Larve gehen mit nur sehr unbeträchtlichen Veränderungen ganz in die Abdominalwände des ausgebildeten Insektes über. Den größten Veränderungen unterliegt das letzte Larvensegment. Und zwar wird sein verschmälerter Endteil zur Dorsalseite gezogen (Taf. I, Fig. 17) und mehr oder weniger scharf von dem erweiterten Basalteil abgesondert. (Taf. I, Fig. 19c.) — Auf letzterem erscheint die Genitalöffnung (e) und später bildet sich, wie wir gesehen haben, der Genitalanhang, während auf dem verschmälerten Endteil, der später ins Analsegment des erwachsenen Insektes übergeht, die Analöffnung (d) liegt.

Die Tegumente des Kopfteiles gehen unmittelbar in die Kopfabteilung des ausgebildeten Insektes über. In dem Stadium, in welchem die Larve undurchsichtig zu werden anfängt, (Taf I, Fig. 15 u. 16) beginnt die Epidermis der Seitenpartien des Kopfteiles sich zu verdicken und nach einiger Zeit beginnen die epithelialen Teile der zusammengesetzten Augen sich auszugestalten und in ihnen beginnt das Pigment sich abzulagern. (Taf. I, Fig. 17 f.) Später bilden die seitlichen Verdickungen der Kopfabteilung Wölbungen (Taf. I, Fig. 18 u. 19 f) und dann bilden sie die zusammengesetzten Augen der Puppe und des ausgebildeten Insekts.

Um diese Zeit entstehen auch die Anlagen der Kopfanhänge ganz in derselben Weise wie die Beine auf der Thorakalabteilung entstehen. Zuerst erscheinen auf der Dorsalseite die Fühleranlagen, (Taf. I, Fig. 27 a) welche sich vergrößern, sich auf die seitlichen Partien verschieben und sehr früh am distalen Ende eine Spaltung erhalten. (Taf. I, Fig. 19 g.) Dann erscheinen die Kieferanlagen, von welchen die oberen **(17)** an der Kieferbasis der Larven und die unteren hinter denselben vor der Grenznaht liegen. (Taf. I, Fig. 16 u. 17 g.) Die Anlagen der Oberkiefer sind anfänglich auf ihrem distalen Ende gespalten, (Taf. I, Fig. 18 u. 19 h) während die Anlagen der Unterkiefer konisch sind. (Taf. I, Fig. 18 u. 19 i.) Ober- und Unterkiefer entstehen in einer bestimmten Entfernung von der Mundöffnung (Taf. I, Fig. 18 k) und in dieser Lage bleiben sie auch beim ausgebildeten Insekt.[1])

Die Veränderungen der inneren Organe in der Metamorphose.

Meine Untersuchungen über die Veränderungen, welche die inneren Organe in der Metamorphose durchmachen, beginnen mit dem Stadium der fußlosen, parasitischen

---

[1]) Nassonov, loco cit. pag. 36 u. 46.

Larve. Die innere Organisation der frei lebenden, mit Beinen versehenen Larve ist in ihren Einzelheiten bei den jetzigen Untersuchungsmethoden unmöglich aufzuklären wegen der geringen Größe dieser Tiere, ihrer größeren Dichte und der schwachen Durchsichtigkeit der Tegumente. Die inneren Organisationsverhältnisse bezüglich der Form des Darmkanals und des Zentralnervensystems fand ich bei den fußlosen Larven genau so wie ich sie durch Färbung und Aufhellung in toto bei den sechsbeinigen Larven vor ihrer Verwandlung in die fußlosen beobachtet hatte.

Der Darmkanal der fußlosen parasitischen Larven erscheint immer als ein gerades Rohr, das durch den Körper verläuft. (Taf. I, Fig. 23 e.) — In dem Anfangsstadium der Metamorphose, wo die äußeren Geschlechtsmerkmale noch nicht ausgeprägt sind, besteht der Darmkanal bloß aus folgenden Teilen. Aus dem sehr kurzen Pharynx, der von der Mundöffnung abgeht, (Taf. II, Fig. 1 a) aus dem Ösophagus (e), der sich in seinem Hinterende zu einer Abteilung erweitert, welche wir als Kropf (b) bezeichnen werden, aus dem weiten Magen (c) und dem sehr kurzen Darme (d).

Dieselben Abteilungen sind auch im Darmkanal jener Larven zu beobachten, welche man aus ihren äußeren Merkmalen als männliche erkennen kann. **(18)** Auf die Mundöffnung folgt bei ihnen der Pharynx, welcher mehr gegen die Ventralfläche der Kopfabteilung liegt. Er hat die Gestalt einer kurzen etwas abgeplatteten Röhre, die im Innern mit Chitin belegt ist. (Taf. II, Fig. 12 a.) Die Wände des Pharynx unterscheiden sich von denen des folgenden Teiles nämlich des Ösophagus durch die starke Entwicklung der Muskulatur. Außer den Ringmuskeln beobachtet man an den Wänden des Pharynx auch Längsmuskeln und solche, welche zu den Wänden der Kopfabteilung gehen. Die ersteren verlaufen hauptsächlich längs des Pharynx nur auf dessen Dorsalseite. (Taf. II, Fig. 12b.) Die letzteren, nämlich jene, die den Pharynx erweitern, verlaufen von seinen Wänden zur Dorsal- und Ventralseite. Die vier den Pharynx erweiternden Dorsalmuskeln gehen etwas zur Seite und nach vorne. (Taf. II, Fig. 6 u. 12c.) Die Ventralmuskeln sind in ziemlich größerer Zahl vorhanden. Von ihnen dienen zwei, die zum Hinterteil der Kopfabteilung etwas zur Seite und nach links gehen, (Taf. II, Fig. 6d) als direkte Antagonisten der vorhergehenden. Außerdem geht von der Unterseite des Pharynx eine ziemlich große Anzahl von Muskelfibrillen zum Vorderteil der Kopfabteilung (Taf. II, Fig. 6a u. 12d.)

Auf den Pharynx folgt der Ösophagus, welcher eine sehr schwach entwickelte Längs- und Ringmuskulatur besitzt. Auf der äußeren Oberfläche seiner Wände bemerkt man in großer Menge einzellige Drüsen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach als Speicheldrüsen funktionieren. Andere derartige Drüsen, welche sich in die beiden beschriebenen Abteilungen öffnen, war mir zu beobachten nicht möglich. Nach hinten erweitert sich der Ösophagus und bildet eine Abteilung, welche wir Kropf genannt haben. (Taf. II, Fig. 6b.) — Diese Abteilung hat die Form eines mit seinem erweiterten Teile nach hinten gewendeten Kegels. Seine Wände bestehen aus zylindrischem Epithel, das innen mit Chitin belegt ist. Außen bemerkt man die sich vom Ösophagus fortsetzende, schwach entwickelte Muskelschicht.

Alle drei obengenannten Abteilungen, welche den Vorderdarm bilden, verändern sich im zweiten Umwandlungsprozeß nur, indem sie etwas auseinanderweichen. Der Pharynx erweitert sich etwas, während sich der Kropf verengt und keine besondere Abteilung bildet. Auf diese Weise bildet der Vorderdarm der Puppe eine Röhre, die sich an ihrem vorderen Ende etwas erweitert. (Taf. II, Fig. 17a.) — In dieser Form erscheint der Vorderdarm auch beim erwachsenen Insekt. Die vordere, erweiterte

Abteilung **(19)** entspricht hier dem Pharynx der Larve und wie wir gesehen haben,[1]) ist sie aller Wahrscheinlichkeit nach nichts anderes als ein Teil des Darmkanals, der dem hinteren Teil der Mundhöhle und dem Pharynx der anderen Insekten homolog ist.

Der Mitteldarm bildet nur eine weite Abteilung, welche wir Magen nannten. Er beginnt im 2. oder 3. Thoraxsegment und endet im 8. oder 9. Abdominalsegment. Der Kropf geht ohne scharfe Grenze in den Magen über. Zwischen beiden Abteilungen bemerkt man von außen keine Einschnürung. An seinem Anfang ist der Magen etwas verengt, bildet dann eine zylindrische, im hinteren Ende stark verengte Röhre und endet mit einer Spitze. Der Magen endigt immer blind und in keinem Larvenstadium beobachtet man eine Verbindung der Magenhöhle mit der Darmhöhle. Die Muskelschicht der Magenwände ist sehr schwach entwickelt und besteht aus verästelten Fibrillen, welche nur spärlich auf der Magenoberfläche in der schwach entwickelten Bindegewebshülle liegen. Am interessantesten ist die Epithelschicht dieser Abteilung. In den früheren Larvenstadien besteht sie fast ganz aus einer Reihe sehr großer Zellen, von denen man im Querschnitt manchmal nicht mehr als acht zählen kann. Diese Zellen ragen in der Gestalt von Halbkugeln in die Darmhöhle, sind manchmal an ihrer Basis verschmälert und nehmen eine kolbenartige Form an. Jede dieser Zellen hat grobkörniges Protoplasma und dabei bemerkt man in den größten von ihnen ganz deutlich eine fibrilläre Struktur, welche von der Basis zum Kern geht und mit einem Netze endigt. Die Kerne dieser Zellen sind entweder ganz rund oder oval; manchmal haben sie eine unregelmäßige Form, welche an die Form von Kernen der Spinndrüsen erinnert. Im Kern kann man immer das Kernkörperchen beobachten, welches manchmal ebenfalls eine sehr unregelmäßige Form annimmt. Zwischen den großen Zellen des Magenepithels liegen an deren Basis sehr kleine Zellen, anfangs in sehr geringer Zahl, die häufiger im mittleren Teil des Magens zu treffen sind. Diese Zellen haben immer grobkörniges Protoplasma und Kerne mit Kernkörperchen. (Taf. II, Fig. 15 a.) Später vermehrt sich die Zahl dieser Zellen und sie bilden dann **(20)** den größten Teil der Epithelwände des Magens. (Taf. II, Fig. 13 a.)

---

[1]) Nassonov, loco cit. pag. 37.

Das Volumen der großen Zellen verkleinert sich, ihre Kerne werden weniger deutlich und das Plasma läßt sich weniger intensiv mit Karmin färben. Allmählich werden die Zellen zerstört und fallen in die Magenhöhle. Das Epithel des Larvenmagens wird auf diese Weise allmählich gewechselt. Zum Schluß besteht das Epithel im Puppenstadium nur aus kleinen Zellen. Von den für die Wände des Larvenmagens charakteristischen großen Zellen findet man hier keine Spur. (Taf. II, Fig. 17 b.) Der ganze Magen wird dabei etwas verkürzt und verengt. Aller Wahrscheinlichkeit nach geht hier ein Prozeß vor sich, der jenem ähnlich ist, den ich im Magen der Ameisen bei der Verwandung der Larve in die Puppe beobachtet habe.[1]) — Nur geht bei den Strepsipteren dieser Epithelwechsel nicht so deutlich vor sich. Ein ähnlicher Wechsel des Epithels wurde von Kowalevsky[2]) im Magen der Musciden während ihrer Metamorphose beobachtet.

Der Darm ist sehr kurz und von sehr einfachem Bau. Anfangs hat er konische Form, ist von der Ventralseite gegen die Dorsalseite etwas abgeplattet (Taf. II, Fig. 6 g) und öffnet sich auf der Dorsalseite des Endsegmentes nach außen durch die Analöffnung in Form einer Querspalte. Seine Wände bestehen aus zylindrischem Epithel

---

[1]) Nassonov, Zur postembryonalen Entwicklung der Ameisen. (russ.) Mitteil. d. Gesellsch. v. Freunden d. Naturwissensch. Moskau. 1887.

[2]) Kowalevsky, Beiträge zur nachembryon. Entwicklung der Musciden. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XLV. 1887.

und sind im Innern mit Chitin belegt. Später gegen das Ende des Larvenlebens wird der Darm etwas länger, nimmt eine zylindrische Form an (Taf. II, Fig. 8, 9, 10 g) und ist am Vorderende etwas verengt, aber niemals zerfällt er in Abteilungen. Eine zylindrische Form hat der Darm auch in der Puppe. (Taf. II, Fig. 11 g.) Die Veränderungen in der Lage des Analsegmentes und des Rectums wurden schon oben pag. 72 u. 73 angedeutet. Malpighische Gefäße sind in keinem Larvenstadium zu beobachten. Rudimente von Bildungen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach den Malpighischen Gefäßen entsprechen, aber als solche niemals funktionieren, finden wir am Ende der Larvenperiode. Kurz bevor auf der Kopfabteilung die schwarzen, lamellösen Verdickungen erscheinen, beginnen auf dem Vorderende des Larvendarmes auf der Dorsalseite **(21)** sich Wandausstülpungen zu bilden. Diese Ausstülpungen haben die Form kugelförmiger Anhänge, welche zu dreien hintereinander in einer Reihe liegen. (Taf. II, Fig. 9 u. 14 e.) Diese Anhänge liegen sehr eng aneinander, verschmelzen später an ihrer Basis und dadurch treten ihre Höhlungen mit der Darmhöhle durch eine gemeinsame Öffnung in Verbindung. Später beginnt jede dieser Ausstülpungen sich zu verlängern und am Ende blinde Anhänge zu bilden. (Taf. II, Fig. 10 e.) Diese Anhänge werden im Puppenstadium verlängert, spalten sich und sehen wie anastomosiert aus. (Taf. II, Fig. 7 u. 11 e.) Dabei verlängert sich die Verbindungsstelle der Anhänge und bildet einen Kanal, durch welchen die Höhlungen der Verzweigungen (= der oben erwähnten Anastomosen Übers.) mit der Darmhöhle in Verbindung treten. (Taf. II, Fig. 7 d.) Dieser gemeinsame Kanal ist in der Mitte gewöhnlich etwas erweitert. Diese Bildungen kann man nach der Art ihrer Entstehung und nach ihrer Lage als den Malpighischen Gefäßen entsprechend betrachten. Das weitere Schicksal dieser Bildungen ist mir unbekannt geblieben; denn in den erwachsenen Männchen habe ich sie nicht mehr gefunden und reifere Puppenstadien standen nur in sehr begrenzter Anzahl zu meiner Verfügung.

Der Darmkanal der weiblichen Larven erfährt mit einigen Verschiedenheiten dieselben Umwandlungen. In den ersten Stadien, wo man die Larven als weibliche erkennen kann, hat der Darmkanal einen ähnlichen Bau wie bei den männlichen Larven. Der Unterschied besteht nur darin, daß der Darm atrophiert und daß das Hinterende des Magens mit den Tegumenten des letzten Adominalsegmentes sich durch einen Epithelstreifen verbindet. Die Verbindungsstelle der Tegumente mit diesem Streifen entspricht der Lage der Analöffnung. In den weiteren Verwandlungsstadien der Larve und auch beim erwachsenen Weibchen wird dieser Streifen wahrscheinlich resorbiert; der Vorderdarm plattet sich von der Ventral- gegen die Dorsalseite ab und bildet ein Rohr von ungefähr gleicher Breite. Der Magen verengt sich, plattet sich seitlich ab und in ihm vollzieht sich der Epithelwechsel[1] in ähnlicher Weise, wie wir es bei den männlichen Larven gesehen haben.

Das Nervensystem ist bei den fußlosen Larven in den ersten Tagen ihrer **(22)** Entwicklung sehr konzentriert. Das Gehirn liegt in Form zweier großer Knoten im 1. und 2. Thorakalsegmente. (Taf. II, Fig. 1 f u. 3 a.) Jeder dieser Knoten hat die Gestalt eines Ellipsoids, das mit seiner größeren Achse längs der Körperachse liegt. Vom vorderen Ende der Kopfknoten gehen näher zur seitlichen Oberfläche gewendete Commissuren ab, welche diese Knoten mit dem abdominalen Teil des Zentralnervensystems verbinden. Nicht weit von der Stelle, wo diese Commissuren vom Kopfknoten abzweigen, gehen die Gesichtsnerven (Taf. II, Fig. 1 g u. 3 b) zu den rudimentären Augen, welche einen ähnlichen Bau haben, wie er für die

---

[1] Nassonov, Xenos Rossii etc. Taf. I, (I) Fig. 8.

Weibchen beschrieben wurde.[1] Besondere lobi optici sondern sich hier auf dem Gehirn nicht ab. Mit dem Heranwachsen der Larven verlängert sich das Gehirn in der Querrichtung (Taf. II, Fig. 16q) und es entwickeln sich die lobi optici, welche wie wir schon gesehen haben, beim Männchen ziemlich große Dimensionen erreichen. Bei den Männchen atrophieren die Larvalaugen vollständig und es entwickeln sich die zusammengesetzten Augen, deren epidermale Teile sich sehr früh zu entwickeln beginnen.

Der abdominale Teil des Zentralnervensystems besteht anfangs aus einer einheitlichen Nervenmasse, welche aus dem verschmolzenen Unterschlund-, Brust- und Abdominalganglion besteht. Sie liegt in der Thorakal- und den drei ersten Abdominalsegmenten. Von der Ventralseite gesehen, erscheint sie in der Mitte leicht verbreitert und im Hinterende verschmälert. (Taf. I, Fig. 2d.) — Im mittleren Teil ist sie beträchtlich verdickt und gegen die Enden stark abgeplattet. (Taf. I, Fig. 1h.) Wenn beim Heranwachsen eine Verlängerung des Larvenkörpers eintritt, verlängert sich die abdominale Nervenmasse sehr charakteristisch und zwar zieht sie sich in die Länge und zerfällt in zwei Abteilungen, die durch eine Commissur verbunden bleiben. Sehr früh erscheint in dem Teil, welcher im ersten Abdominalsegmente liegt, eine leichte Einschnürung; (Taf. II, Fig. 4d) dieselbe teilt den vorderen Teil des Nervensystems von dessen hinterem Teil; ersterer entspricht nach dem Verlauf der Nerven zu urteilen dem Unterschlund-, Brust und erstem Abdominalknoten. Diese Einschnürung wird mit dem Heranwachsen der Larve allmählich größer und in dem ersten Larvenstadium, wo sich die Geschlechtsmerkmale ausprägen, trennen sich **(23)** die oben genannten vorderen Ganglien vollständig von den hinteren und bleiben mit ihnen nur durch eine Commissur ver-

---

[1] Nassonov, loco cit. (Taf. I, (1) Fig. 3B).

bunden. (Taf. II. Fig. 16 m.) Dabei gelangt der vordere Teil der abdominalen Nervenmasse in die Thorakalsegmente, (Taf. II, Fig. 16 l) während der hintere Teil anfangs im 2. und 3. (Taf. II, Fig. 16 n) und später nur im 3. Abdominalsegmente liegt. Zugleich nimmt der hintere Teil an Größe ab. Auf diese Weise teilt sich der zusammengesetzte Abdominalknoten in zwei, den Thorakal- und Abdominalknoten und in dieser Form bleibt er bei den erwachsenen Individuen.

Vom vorderen, unteren Teil des Thorakalknotens der Larven (l) zweigen die Nerven zu den Mundanhängen ab, von den Seiten des Thorakalknotens gehen drei Nervenpaare zu den Thorakalmuskeln in die Thoraxsegmente und endlich zweigt noch ein Nervenpaar vom hinteren Teil in die Muskeln des ersten Abdominalsegmentes ab. Von den Seiten des Abdominalknotens gehen zwei Nervenpaare ab, die sich in das 2. und 3. Abdominalsegment wenden und vom Hinterende des Abdominalknotens entspringt ein ganzes Bündel von Nerven, die nach hinten und an die Seiten verlaufen und paarweise in den übrigen Abdominalsegmenten endigen.

Das Tracheensystem ist bei allen Larven ähnlich gebaut. Die Stigmen der parasitären Larven sind immer nur in einem Paare vorhanden und liegen anfangs in der hinteren Abteilung des dritten Thoraxsegmentes auf dessen Dorsalseite näher gegen die Außenränder. Mit dem Heranwachsen der Larve werden sie etwas nach vorne verlagert und liegen bei den männlichen Larven auf einer besonderen Erhöhung. (Taf. I, Fig. 17 e und 27 b.) Vom Stigma geht eine kurze Trachee aus, (Taf. II, Fig. 16 a) welche sich im ersten Abdominalsegment in drei große Tracheenstämme teilt. Die oben genannte Stigmaltrachee verändert sich gegen das Ende der Larvenperiode infolge der Verlagerung der Stigmen nach vorne ziemlich stark und so bleibt sie auch beim erwachsenen Weibchen.[1]) Bei der Verwandlung der männlichen Larve in die Puppe lagern sich, wie wir schon gesehen haben, unter diesen Stamm von innen die Flügelanlagen an und der Stamm selbst liegt in einer Hautfalte, welche diese Anlagen von oben bedeckt. (Taf. I, Fig. 26c.) Wenn sich in der Folge die Larve vollständig in die Puppe umwandelt, wird diese Falte verkürzt und atrophiert und zugleich mit **(24)** ihr wird auch der unter der Falte liegende Tracheenteil verkürzt und atrophiert. Von der Stigmaltrachee zweigt zuerst der Cephalothoraxstamm ab, der nach vorne geht. (Taf. II, Fig. 16b.) Im ersten Thoraxsegment verbindet sich dieser Stamm hinter dem Gehirn unter dem Darmkanal mit dem Stamm der gegenüberliegenden Seite und bildet mit ihm einen Halbkreis. (Taf. II, Fig. 16e.) — Vom vorderen Teil des Cephalothoraxstammes zweigen in seinem Verlauf Tracheenäste ab, welche sich hauptsächlich zu den larvalen Thoraxmuskeln, dem Vorderdarm und dem Thorakalknoten des Nervensystems wenden. Bei den männlichen Larven, bei welchen die Anlagen der Extremitäten aufzutreten beginnen, entwickeln sich sehr starke Abzweigungen, welche zu den Anlagen der Flügel und Beine gehen. (Taf. II, Fig. 16c u. d.) Der verbindende Halbkreisstamm des im Cephalothorax gelegenen Tracheensystems gibt an die Kopfmuskeln und das Gehirn Zweige ab. Zwei andere Neurotrachealstämme, die wir die abdominalen nennen werden, zweigen anfangs als gemeinsamer Stamm ab. (Taf. II, Fig. 16f) der eine Fortsetzung der Stigmaltracheen ist und sich mit zunehmendem Alter verlängert.[2]) Von diesem gemeinsamen Stamm gehen Abzweigungen zum ersten Abdominalsegment. Die beiden Abdominalstämme streichen längs des Körpers nach hinten; einer von ihnen verläuft näher an der Ventralseite, (Taf. II, Fig. 13 u. 16g) der

---

[1]) Nassonov, loco cit. (Taf. I, (I) Fig. 14c.)

[2]) Nassonov, loco cit. (Taf. I, (I) Fig. 14).

andere näher an der Dorsalseite (h). Vom ventralen Längsstamm gehen Tracheenverzweigungen zu den abdominalen Längs- und Quermuskeln des 2. bis 6. Abdominalsegmentes, zu den in der ventralen Hälfte gelegenen Organen dieser Segmente und auch zu den Anlagen der Geschlechtsorgane. Vom dorsalen Längsstamm gehen Tracheen zu den dorsoventralen und lateralen Dorsalmuskeln des 2. bis 6. Segmentes und zu den in der dorsalen Hälfte dieser Segmente liegenden Organen. An der Grenze zwischen dem 7. und 8. Abdominalsegmente oder im 8. Segmente vereinigen sich beide Längsstämme. Von ihrer Vereinigungsstelle gehen zwei Zweige ab, die manchmal mit einem gemeinsamen Aste beginnen. (Taf. II, Fig. 16 i u. k.) Diese Zweige verlaufen zum 9. und 10. Abdominalsegmente und senden Verzweigungen zu deren Muskeln, zum (25) Enddarm und zu den ausführenden Geschlechtsgängen, sobald diese auftreten. Von dem abdominalen Zweig gehen Verzweigungen zum ventralen Teil des 8. Segmentes, während dessen dorsaler Teil mit den Verästelungen des letzten vom dorsalen Abdominalstamm kommenden Zweiges versehen wird.

Bei jungen Larven sind diese Verzweigungen anfangs in sehr begrenzter Zahl vorhanden und der epitheliale Teil der Tracheenwände ist sehr dick. Mit dem Heranwachsen vermehrt sich die Zahl der Verzweigungen und das Epithel der Wände wird sehr dünn.

Die Muskulatur des parasitären Larvenkörpers ist schwach entwickelt. In jedem Körpersegmente können wir Längs-, Quer- und Dorsoventralmuskeln unterscheiden. Die Längsmuskeln zerfallen in ventrale und dorsale. Jeder von diesen letzteren tritt in jedem Segmente in Form von vier Streifen auf; dabei liegen die ventralen Muskeln paarweise links und rechts von der ventralen Medianlinie (Taf. II, Fig. 5 a) und die dorsalen Muskeln zu beiden Seiten der dorsalen Medianlinie. (Taf. II, Fig. 5 b.) Die

Quer- oder Lateralmuskeln liegen an den Seiten des Larvenkörpers. Sie beginnen beim äußeren Rand der ventralen Längsmuskeln und enden bei dem inneren Streifen der dorsalen Längsmuskeln, nachdem sie über deren äußeren Streifen gegangen sind. (Taf. II, Fig. 5c.) Diese Muskeln liegen den Tegumenten sehr nahe an und bilden eine Schicht von Muskelfibrillen, welche sich in Form eines breiten Streifens fast über die ganze Länge eines jeden Segmentes verteilt. Besonders sind sie in den Abdominalsegmenten entwickelt. Die dorsoventralen Muskeln haben dieselben Befestigungspunkte wie die lateralen, nur gehen sie unter dem äußeren Streifen der dorsalen Längsmuskeln hinweg und zeigen das Aussehen eines nicht sehr breiten Streifens, der im hinteren Teile des Segmentes liegt. (Taf. II. Fig. 5d.) Was die Muskeln der Mundanhänge, d. i. der Kiefer, betrifft, so kann ich der Beschreibung, die von mir für die Kiefermuskulatur des erwachsenen Weibchens gegeben wurde, nichts hinzufügen. Die Kiefermuskulatur der Larven ist ganz gleich gebaut wie die der erwachsenen Weibchen. Überhaupt bleibt die Muskulatur der Larven fast ohne jede Veränderung bei der Verwandlung ins erwachsene Weibchen erhalten. Einige Unterschiede ergeben sich nur in der Muskulatur des Cephalothorax. Beim erwachsenen Insekt atrophieren die Quermuskeln anscheinend vollständig. Bei den männlichen Larven treten Neubildungen auf in Form von Muskelanlagen **(26)** der Thorakal- und Abdominalanhänge. (Taf. I, Fig. 24b u. b_1, Fig. 25g, Fig. 26d. Taf. II, Fig. 8, 9 u. 10k und Fig. 16r.)

Der Fettkörper erscheint bei den Larven anfänglich in Form eines sehr feinen Zellnetzes, welches sich durch den ganzen Körper verteilt. Diese Zellen enthalten anfangs keine Fetttröpfchen. (Taf. II. Fig. 13 u. 15c.) — Später werden die Maschen dieses Netzes allmählich dicker und die Zellen füllen sich mit Fetttropfen. (Taf. II, Fig.

14a.) Bei den erwachsenen weiblichen Larven und bei den männlichen Puppen erfüllen diese Zellen alle Zwischenräume zwischen den Organen und nehmen das charakteristische Aussehen des Fettkörpers der Insekten an. (Taf. II, Fig. 17c.)

Die Geschlechtsorgane treten in den ersten Entwicklungsstadien bei den männlichen und weiblichen Larven in ganz gleicher Weise auf. Sie haben wie bei den meisten Insekten die Form von Längswalzen, welche in den Abdominalsegmenten zu beiden Seiten des Darmkanals mehr gegen die Unterseite des Körpers liegen. (Taf. II, Fig. 2 u. 4f.) Vom hinteren Ende dieser Genitaldrüsenanlagen des erwachsenen Insektes gehen mesodermale Streifen ab, welche sich zur hinteren Seite der Tegumente des 9. Abdominalsegmentes wenden. Diese Streifen sind die Anlagen der Genitalkanäle. Bald zerfällt die ganze Zellenmasse der Genitaldrüsenanlagen in rundliche Abteilungen, (Taf. II, Fig. 16p) welche bei den weiblichen Larven etwas schärfer abgesondert sind.

Auf dem Querschnitt der männlichen Geschlechtsdrüsenanlage (Taf. II, Fig. 24) sehen wir, daß die Anlage fast durchwegs aus ovalen Zellen mit deutlichen Kernen besteht. Nur ein Teil der Zellen, welche auf der Oberfläche jeder Abteilung auftreten, ist stärker abgeplattet. und dabei tritt zwischen zwei benachbarten Abteilungen nur eine solche Zellschicht auf. Gegen das Ende der Larvenperiode vergrößern sich die einzelnen Abteilungen bedeutend, die Zahl der Zellen wird größer, die Grenzen zwischen den einzelnen Abteilungen beginnen allmählich zu verschwinden (Taf. II, Fig. 22a) und in den Zellen der Abteilungen beginnen sich die Spermatozoiden zu entwickeln. Zu dieser Zeit erweitert sich die ganze Drüse stark und erscheint als ein großer Sack der auf seiner Oberfläche halbkugelige Ausstülpungen zeigt. Gleichzeitig wird auf der Oberfläche der Drüse eine Hülle von Bindegewebe bemerkbar.

Viel größeres Interesse bietet die weitere Entwicklung dieser Abteilungen, (27) in welche die weibliche Geschlechtsdrüsenanlage zerfällt. Hier sondern sich diese Abteilungen allmählich scharf ab und nehmen auf der Oberfläche Kugelform an. In der Mitte der Larvenperiode kann man bei den Weibchen auf der Oberfläche jeder Abteilung eine scharf abgesonderte Schicht flacher Zellen beobachten, welche deren Hülle bildet. Die Abteilung selbst vergrößert sich wenig und die Anzahl der Zellen, welche in ihrem Innern liegen, wird anscheinend auch nur wenig größer. Die inneren Zellen ordnen sich gewöhnlich radial, so daß sie im Zentrum zusammentreffen und einer Pyramide gleichen, welche mit ihrer Basis nach außen gewendet ist. (Taf. II, Fig. 25 A.) — In dieser Form sondert sich die Abteilung vollständig von den ihr anliegenden und liegt frei in der Leibeshöhle zwischen dem Fettgewebe. Dann beginnt eine der Zellen sich auf Kosten der anderen zu vergrößern. Letztere verkleinern sich, werden gegen die eine Seite der Hülle zurückgedrängt und bilden auf der Oberfläche der Abteilung eine kleine Wölbung. In der vergrößerten Zelle, welche die Eizelle vorstellt, treten um diese Zeit Dotterkugeln auf. (Taf. II, Fig. 25 B.) So entspricht jede einzelne Abteilung der weiblichen Geschlechtsdrüsenanlagen der Eikammer in den Ovarien der anderen Insekten.

Die äußerste oberflächliche Zellschicht, welche die Hülle der Abteilung bildet und der Epithelbekleidung der Eikammer d. i. dem Ovarienepithel entspricht, bildet nun auf der Oberfläche der Zellen . . .*) Die Anhäufung von

---

*) Der Satz ist unvollständig; nach einer Mitteilung des Verfassers ist zu ergänzen: „eine Schicht von Chorionbildenden Zellen (Taf. II, Fig. 25 C).“

Vgl. Über die Embryonalentwicklung: **Brues** Ch. Th., A Contribution to Our Knowledge of the Stylopidae in: Zoolog. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII. (1903) pag. 241—270. Taf. XXII. u. XXIII.

Zellen, auf deren Kosten sich das Wachstum der Eizelle vollzieht und die den Nährzellen der Eikammer anderer Insekten entspricht, wird vollständig resorbiert und es bildet sich ein Ei mit einer großen Menge von Dotterkugeln, wie wir es überhaupt bei den Insekten sehen.

Mir scheint, daß die gesonderte Abteilung, in welche die männliche Geschlechtsdrüse zerfällt, vollständig dem Samenfollikel (wörtlich übersetzt Samenkugel) entspricht, welche sich in der Entwicklung der Geschlechtsdrüsen anderer Insekten bildet. Der Unterschied zwischen beiden ist nicht wesentlich und besteht wahrscheinlich nur darin, daß die Hülle des Samenfollikels bei den Strepsipteren verschwindet, bevor die Spermatozoiden völlig ausgebildet sind. Wenn dem so ist, und darüber kann fast kein Zweifel herrschen, so erhält die Vermutung, **(28)** die Samenfollikeln und Eikammern seien homologe Bildungen, eine gute Bestätigung.[1]

Die jüngsten weiblichen Larvenstadien, die ich durch Schnitte oder Sezierung und nicht bloß durch Färbung und Aufhellung in toto untersuchen konnte, hatten keine Anlagen von (mesodermalen Übers.) Genitalkanälen. Auf welche Weise ihre Reduktion vor sich geht, konnte ich nicht aufklären. Was die Larvenstadien der Männchen betrifft, so konnte ich in den jüngsten Stadien, wo die Geschlechtsmerkmale auftreten, durch Untersuchung mittels Schnitten und Sezierung Genitalkanäle finden, welche mit Höhlungen versehen waren. Vorne an der Verbindungstelle mit den Geschlechtsdrüsen bilden die Genitalkanäle eine trichterförmige Erweiterung, welche an der der Geschlechtsdrüse anliegenden Seite geschlossen ist. Diese Erweiterung hat im Innern eine Höhlung, die mit der Höhlung des übrigen Kanalteiles verbunden ist. Daher erscheint im oben genannten Stadium der Genitalkanal wie eine Röhre, die sich vorne erweitert und an den Enden geschlossen ist. (Taf. II, Fig. 8b u. 16s.)

---

[1] Tichomirov, Entwicklungsgeschichte der Seidenraupe (Bombyx mori L.) im Ei. (russ.) Mitteil. d. Gesellsch. v. Freunden d. Naturwissensch. T. XXXII. Fasc. 4, 1882, pag. 71.

Die weitere Entwicklung der Genitalkanäle geht in der Weise vor sich, daß sich dieselben einander bis zur Berührung nähern und zwar mit jenen Enden, mit welchen sie an die Tegumente der Ventralseite des 9. Abdominalsegmentes befestigt sind. (Taf. II, Fig. 8d.) Dabei erweitern sich diese Enden und die Epidermis der Tegumente wird an der Stelle, wo sie mit den Enden zusammentrifft, dicker und beginnt sich einzustülpen. Später vergrößert sich diese Einstülpung immer mehr und man erhält einen birnförmigen, blinden Sack, (Taf. II, Fig. 9h) der mit seinem verengten Ende nach außen gewendet ist. Die Höhlung dieses Sackes öffnet sich mit einer kleinen, runden Öffnung nach außen. (Taf. II, Fig. 9 u. 10i.) In den späteren Larvenstadien erfolgt im Bau der Anlagen der Genitalkanäle nur eine sehr geringe Veränderung. Dieselbe besteht hauptsächlich nur darin, daß die epidermalen Einstülpungen allmählich größer werden. Wenn die epidermale Einstülpung beginnt, legt sich an dieselbe von innen eine Anhäufung von **(29)** Mesodermzellen, welche die Einstülpung bei deren Vergrößerung umwachsen. (Taf. II, Fig. 14f.) Aus diesen Zellen entwickelt sich später der mesenchymatische und muskulöse Belag der definitiven Ausführungsgänge.

Mit dem Heranwachsen der epidermalen Einstülpung verkürzen sich die Anlagen der Ausführungsgänge und bilden im Beginn des Puppenstadiums Krümmungen. (Taf. II, Fig. 11b.) Gleichzeitig treten die Höhlungen der paarigen Kanäle mit der unpaaren Einstülpung in Verbindung.

Wenn um diese Zeit im Puppenstadium sich in den Hoden Spermatozoiden entwickeln, so wird die Scheidewand resorbiert, welche die trichterförmige Höhlung der Ausführungsgänge von der Höhle der Hoden trennt. Dabei verkürzen sich die paarigen Gänge so weit, daß im Wesentlichen nur der sehr erweiterte Trichter mit einem ziemlich kleinen Teil der Gänge erhalten bleibt. Diese Trichter umfassen die Basis der Geschlechtsdrüsen.¹) Infolgedessen scheint es, als ob sich die Hoden des erwachsenen Männchens direkt und unmittelbar in die unpaare Abteilung der Ausführungsgänge öffnen würden. Die epidermale Einstülpung wird zur Bildung der Samenblase und des ductus ejaculatorius verwendet und zwar bildet sich erstere aus dem erweiterten Teil, in den die angelegten, paarigen Ausführungsgänge münden. Die Lage der Geschlechtsöffnung wurde schon oben erwähnt (p. 72). Dabei muß ich nur bemerken, daß im letzten Larvenstadium auf der Unterseite des neunten Segmentes vor der Geschlechtsöffnung eine epidermale Verdickung auftritt, welche auf der äußeren Oberfläche einen Hügel bildet. (Taf. II, Fig. 14 g.) Aus diesem Hügel entwickelt sich später der hackenförmige Genitalanhang.

Wir finden also in der Entwicklung der männlichen Genitalkanäle einige Abweichungen von der Entwicklung derselben Organe bei den anderen Insekten. Die Unterschiede bestehen hauptsächlich in folgendem: 1. in der starken Entwicklung des Trichters, der zur Bildung des Hodenepithels*) verwendet wird, 2. in **(30)** der starken Verkürzung der paarigen Kanäle d. i. der vasa deferentia und 3. in der Abwesenheit von Nebendrüsen. Ein besonderes Gewicht lege ich auf das sehr frühe Erscheinen der oben genannten trichterförmigen Erweiterung der paarigen Kanäle, weil es mit einer gewissen Theorie in Verbindung steht, welche die paarigen Genitalkanäle der Insekten mit den Segmentalorganen der Anneliden in Homologie setzt. Ferner lege ich Gewicht auf die Abwesenheit von Nebendrüsen, was auf einen mehr primitiven

---

¹) Sie bilden wahrscheinlich den in meiner Arbeit erwähnten Epithelbelag der Hoden, „Xenos Rossii etc.“ pg. 42.

*) Wörtl.: „Drüsenhöhlung“ vergl. aber Nassonov's Anmerkung (auf dieser Seite p. 90).

Bau des unpaaren Teiles der Ausführungsgänge im Vergleich zu dessen Bau bei der Mehrzahl der Insekten schließen läßt.

Was die Ausführungsgänge der weiblichen Geschlechtsorgane betrifft, so habe ich schon oben erwähnt, daß die mesodermalen Streifen, welche die hinteren Enden der weiblichen Geschlechtsdrüsen mit den Tegumenten verbinden, sehr früh resorbiert werden (p. 88). Daher finden wir bei den Weibchen keine Bildungen, welche den männlichen, auf dem Hinterende des Körpers sich öffnenden Ausführungsgängen, entsprechen. Statt dessen erscheinen bei ihnen, wie wir schon wissen,[1]) die Bildungen sui generis, welche in ihrer Form den Segmentalorganen ähnlich sind.

Bei den weiblichen Larven bilden sich kurz bevor auf der Kopfabteilung die dicken Chitinlamellen auftreten, in der Mitte der Unterseite des 2., 3., 4. und 5. Abdominalsegmentes runde, epidermale Verdickungen. Die Zellen werden an diesen Stellen hoch zylindrisch (Taf. II, Fig. 18 a) und von der Innenseite legt sich an sie eine lamellöse Anhäufung von Mesodermzellen an. (Taf. II, Fig. 18 b.) An der Stelle dieser Verdickung findet später eine Einstülpung statt, (Taf. II, Fig. 19 a) wobei die epidermalen Zellen der Verdickung kürzer werden, während die Mesodermzellen die Einstülpung von innen auf allen Seiten umkleiden. (Taf. II, Fig. 19 b.) Später vergrößert sich diese Einstülpung allmählich und es bildet sich ein Rohr, welches mit dem einen Ende nach außen mündet, (Taf. II, Fig. 20 a) sich jedoch am anderen Ende schwach erweitert und abrundet. (Taf. II, Fig. 20 c.) Zugleich hebt sich der mesodermale Belag der Einstülpung in der Mitte ab und legt sich nur dem mittleren und unteren Teil der Einstülpung an. (Taf. II, Fig. 20 b.) Das abgerundete, distale Ende der Einstülpung erweitert sich gegen Schluß der Larvenperiode zu einem **(31)** Trichter (Taf. II. Fig. 21 c) und dabei bleibt die breite Öffnung des Trichters lange Zeit geschlossen. Die Zellschicht, welche diese Öffnung abschließt, ist nach innen leicht eingedrückt und bleibt sehr lange bestehen. (Taf. II, Fig. 21 d.) Später wird sie resorbiert und die Trichterhöhlung öffnet sich in die Leibeshöhle. Gleichzeitig verschmälert sich die Basis der Einstülpung, in ihrem Innern erscheint eine Hülle, Mesodermzellen bilden den muskulösen Belag auf dem röhrigen Teil des Organes und auf diese Weise nehmen die Ausführungsgänge ihren endgiltigen Bau an, welchen wir schon beschrieben haben.[1])

---

[1]) Nassonov, loco cit. pg. 24—26.

Die weiblichen Genitalkanäle von Xenos zeigen in ihrer Form und segmentalen Lage große Ähnlichkeit mit den Segmentalorganen der Anneliden, aber in Anbetracht der eben beschriebenen Entwicklung der weiblichen Genitalkanäle ist es kaum möglich, zwischen ihnen und den Segmentalorganen der Anneliden eine Homologie aufzustellen. Dies verhindert hauptsächlich der Umstand, daß sich bei den Strepsipteren der Trichter der weiblichen Genitalkanäle aus ectodermalen Einstülpungen entwickelt. Wenn es überhaupt möglich ist, daß diese Genitalkanäle mit den Nephridien der Anneliden homolog sind, so kann dies nur von ihrem ectodermalen Teile gelten.

Mit mehr Grund, scheint mir, kann man die weiblichen Geschlechtsorgane der Strepsipteren als homolog betrachten mit den sackförmigen ventralen Bildungen, welche man bei Campodea, Machilis und Scolopendrella auf einer großen Reihe von Abdominalsegmenten beobachtet.[2]) Besonders große Änlichkeit mit diesen letzten Bildungen zeigt jenes Entwicklungsstadium der Genitalkanäle von Xenos Rossii, wo die innere Öffnung noch nicht gebildet ist. (Taf. II, Fig. 20.)

---

[1]) Nassonov, loco cit. pg. 24 u. 25.

[2]) Nassonov, Zur Morphologie der niederen Insekten (Apterygogenea) Lepisma, Campodea und Lipura, (russ.) Mitteil. d Gesellsch. v. Freunden d. Naturwissensch. T. LII. Fasc. I., 1887 pg. 79.

Gegen die Aufstellung einer Homologie zwischen den weiblichen Geschlechtsorganen der Strepsipteren und den oben genannten Abdominalorganen bei Campodea, Machilis und Scolopendrella scheint mir nur ein einziger, aber unwesentlicher Umstand zu sprechen, nämlich der, daß die weiblichen Genitalkanäle nicht als paarige Bildungen auftreten.

Anmerkung:

Über die postembryonale Entwicklung der Strepsipteren liegen außer Nassonov's Untersuchungen (und einigen früheren Angaben Siebold's 1843) auch noch einige Mitteilungen von Ch. Th. Brues vor in: A Contribution to Our Knowledge of the Stylopidae. Zoolog. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII. (1903) p. 241—270 Taf. XXII, XXIII.

Brues diesbezügliche Resultate stimmen mit denen Nassonov's überein. Als von Nassonov nicht angegeben wären der Vollständigkeit halber hervorzuheben:

1. Eine zweite Häutung der fußlosen Larvenstadien: „The sexes begin to differ in external form after another moult when peculiar asymmetrical muscles develop in the thoracic segments, and finally, after another ecdysis, the adult form appears.“ (p. 264) und: „After another moult it is easy to distinguish the sexes . . .“ (p. 262). Beide Stellen sind nach Brues so zu verstehen, daß als erste Häutung diejenige zu betrachten ist, welche beim Übergang der frei lebenden in die parasitäre Larve stattfindet.

2. Für das parasitäre Larvenstadium: „ . . . well developed ambulatorial protuberances, 12 in number, that resemble prolegs in appearance. That they cannot be homologous with prolegs is readily seen, however, since they are unpaired and arranged serially along the median ventral line, on to each body segment.“ p. 261 Taf. XXIII. Fig. 27.

Interessant ist, daß vor Brues bereits Brauer F. diese „Beine“ der fußlosen Larven kurz erwähnt: „. . . (die sechsbeinigen Larven) verlieren durch die erste Häutung die langen Beine, behalten bloß kegelige Rudimente derselben . . .“ in: Schriften Ver. Verbreitung Naturwissensch. Kenntnisse Wien, XXIII. (1882/83) p. 413.

3. „Worthy of Notice here also are metameric constrictions of the wall of the intestine. These are very distinctly marked and seem to correspond to the segmentation of the larva, at least each portion which is constricted off corresponds to one of the leg-like protuberances upon the ventral surface of the body. This condition is quite peculiar and does not seem to occur in any other insect larvae, at least to such an extreme degree.“ p. 260.

4. Die Angabe einer Vagina in weiblichen Larven: „The presence of the rudiment of an oviduct and vagina is rather remarkable and does not in the least foreshadow the peculiar manner in which the reproductive system will continue its further development.“ p. 250, Taf. XXIII. Fig. 22.

Die „Abteilungen“, in welche nach Nassonov das Ovar zerfällt (pag. 87, Taf. II. (IV), Fig. 25 A) nennt Brues „primitive eggs“ (p. 250, Taf. XXII. Fig. 1). Die „Chorionbildenden Zellen“ Nassonovs (p. 87 Anm., Taf. II. (IV.), Fig. 25 C) bezeichnet Brues als „follicular covering“ (p. 250, Taf. XXII. Fig. 1).

5. Eine von Nassonov etwas abweichende Darstellung der larvalen Hoden: „The testes are well developed in the smallest male larvae which we have obtained . . . In cross sections through this portion of the animal from two to six testicular follicles appear on each side of the alimentary tract. The tubules are separated and number four on each side. Each separate follicle is enclosed in a very delicate membrane, but no common scrotal membrane is present.“ (p. 262.) Nassonov bildet diese „scrotal membrane“ ab: Taf. II. (IV.), Fig. 22.

Brues's „follicles“ entsprechen Nassonovs „Abteilungen“ (p. 86) und „Samenkugeln“ (p. 88). Brues scheint aber mit den „follicles“ schlauchförmige Bildungen zu beschreiben, während Nassonov ähnlich wie von der weiblichen auch von der männlichen Keimdrüse sagt, „daß die ganze Zellenmasse in rundliche Abteilungen zerfällt.“ p. 86. Taf. II. (IV), Fig. 16 p. Vergl. dieselbe Taf. Fig. 8—10.

Brues Angaben gelten für Xenos peckii Kirby (= Acroschismus wheeleri Pierce, Monogr. 1909, p. 129). Brauers kurze Mitteilung betrifft anscheinend Xenos vesparum Rossi.

Zur Morphologie von Stylops melittae.

Taf. I. (V.), Taf. II. (VI.).

In den Abhandlungen, welche im vorigen Jahre in den Warschauer Universitätsnachrichten abgedruckt wurden, beschrieb ich die Metamorphose und Organisation von Xenos Rossii K.[1]) und machte den Versuch auf Grund der erhaltenen anatomischen und embryologischen Befunde die systematische Stellung der ganzen Gruppe der Strepsipteren aufzuklären.[2]) — Da mir Herr Friese sein Strepsipterenmaterial zur Verfügung stellte, so bin ich gegenwärtig in der Lage, eine andere Form dieser Ordnung nämlich Stylops melittae K.*) zu untersuchen.

Die mir zugeschickten Exemplare dieses interessanten Insektes erhielt ich von Herrn Friese zugleich mit den Andrenen, in welchen sie schmarotzen. Die stylopisierten Andrenen gehören folgenden europäischen Arten an: Andrena ventricosa Dours, A. pilipes Fbr., A. tibialis K., A. ovina Klg., A. varians K., A. Trimmerana K., A. nigroaenea **(2)** K., A. parvula K., A. congerens Sch., A. fucata Sm., A. braunsiana Fr., A. convexiuscula K., A. gwynana K.

---

[1]) N. Nassonov, Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System (russisch). Warschauer Universitätsnachrichten. Nr. 1—3. 1892.

Derselbe, Zur Metamorphose der Strepsipteren. Warschauer Universitätsnachrichten. Nr. 6. 1892.

[2]) N. Nassonov, Position des Strepsiptères dans le système selon les données du developpement postembryonal et de l'anatomie. Congrès internationale de Zoologie à Moscou. 1892. T. I.

*) Über die verschiedene Artbezeichnung der hier von Nassonov bearbeiteten Stylopsweibchen vergl. Pierces Monographie pp. 96, 105, 109. Stylops melittae aus Andrena tibialis = Stylops spencii Pickering (p. 96), Stylops m. aus A. carbonaria (pilipes) = Stylops nassonovi Pierce (p. 105), Stylops m. aus A. ventricosa = Stylops ventricosae Pierce (p. 109). Vergl. Nassonovs folgende Beschreibung des Cephalothorax der Stylopsweibchen p. 103—105, 111.

Die Lage des Weibchens und des männlichen Kokons war bei allen diesen Andrenaarten folgende. Das Vorderende ragte zwischen dem vorletzten und dritten Segmente heraus. Dabei lagen die Parasiten unter dem Hinterrande des dorsalen Halbringes des 3. Abdominalsegmentes (vom Ende des Abdomens gerechnet) auf seiner oberen oder lateralen Seite. (Taf. I, Fig. 1 a, b.) Die aus dem Andrenakörper herausgenommenen Weibchen waren alle ganz ausgebildet, aber nur zwei von ihnen hatten im Innern ihres Körpers bereits vollständig entwickelte Larven, welche die ganze Leibeshöhle und den Brutkanal erfüllten. (Taf. I, Fig. 4.) In den übrigen Weibchen fanden sich Eier mit den Anzeichen der Furchung und mehr oder weniger entwickelte Embryonen.

Die Andrenen mit den Weibchen, welche vollständig entwickelte Larven enthielten, gehörten der zweiten Generation von Andrena gwynana an und waren am 2. August gefangen worden. Die übrigen, deren Fangzeit angegeben war, sind gefangen vom 28. März bis 5. Mai und zwar Andrena congerens in Fiume, A. varians in Straßburg, A. braunsiana in Budapest. A. tibialis in Straßburg, A. parvula in Gießen, A. fucata in Warnemünde. In jedem der an mich gelangten stylopisierten Individuen habe ich nie mehr als zwei Parasiten gefunden.

Von dem mir zugeschickten Material bearbeitete ich die freilebenden Larven und Weibchen, da diese in morphologischer Hinsicht das größte Interesse bieten.

Die frei lebenden Larven.

Die vollständigste Beschreibung der frei lebenden Larven von Stylops melittae besitzen wir in Siebolds Abhandlung „Über Strepsiptera“.¹) Vor ihm waren diese

---

¹) C. Th. v. Siebold, Über Strepsiptera. Archiv f. Naturgesch. Jahrg. IX. 1843.

Larven von Westwood und (3) Klug1) gefunden und beschrieben, aber als Parasiten des Weibchens angesehen worden. Weil in Siebolds Beschreibung auch die von Klug zum größten Teil enthalten ist und Siebolds Beschreibung die vollständigste und dabei nicht zu umfangreich ist, so führe ich dieselbe hier wörtlich an.

„Ich fand,“ sagt Siebold, „die sechsbeinigen Jungen von Stylops melittae ziemlich schlank und von schiefergrauer Farbe. Der Leib derselben besitzt dreizehn Einschnitte, der Kopfabschnitt ist vorne stumpf abgerundet, auf der Mitte desselben erkennt man dunkle Zeichnungen, welche von braungefärbten hornigen Leisten herrühren und an der unteren Fläche des Kopfes angebracht sind. Zwei Hornleisten nämlich berühren sich nach vorne in einem spitzen Winkel und werden rechts und links von einer hackenförmigen Hornleiste umgeben. Vor diesem hornigen Apparate sind zwei bewegliche farblose Stäbchen angebracht, welche sich nach außen und nach innen bewegen können; in letzterem Falle kreuzen sie sich und erinnern so an Freßwerkzeuge, könnten aber auch als Rudimente von Palpen angesehen werden. In den beiden Winkeln des Kopfes ist so viel dunkles Pigment angehäuft, daß ich nicht im Stande bin, die durch dasselbe verdickten Stemmata mit Sicherheit zu zählen. Die drei folgenden Segmente tragen die sechs Füße.“

„Die übrige Beschreibung dieser Tierchen hat Klug so genau geliefert, daß ich nichts Besseres an die Stelle setzen kann und ich sie daher hier folgen lasse: ‚Die übrigen (Leibesabschnitte), so ziemlich von einer Länge, nahmen an Breite ab, wie sie sich der Spitze näherten. Den letzten Abschnitt konnte man einigermaßen ausgerandet nennen, und er trug auf jeder Seite eine durchsichtige Borste, ungefähr von der Länge des halben Körpers. Alle Ringe

---

1) Klug, Nachricht von einem neuen Schmarotzerinsect auf einer Andrena. Magaz. Gesellsch. naturforsch. Freunde Berlin IV. 1810.

waren außerdem mit kurzen Borsten besetzt, die besonders am Rande und gegen die Spitze des Körpers hin stärker und länger zu sein schienen, so wie offenbar drei der stärksten dieser kurzen Borsten zwischen den beiden (4) langen Seitenborsten die Endspitze des Leibes bewaffneten. Die mäßig langen Füße, welche zu jeder Seite drei, unter den drei ersten größten Ringen entsprangen, waren von sonderbarer Gestalt, und die beiden vorderen Paare anders gebaut als die hinteren. Von den Schenkeln sah man von oben nichts; zunächst ragten die Tibien hervor, einfach und durchsichtig wie der ganze Fuß, die vorderen Paare mit einem, das hintere mit zwei Dornen, einem in der Mitte, dem anderen an der Spitze bewaffnet. Die Tarsen bestanden aus einem Gliede, welches so lang als die Tibien, an den vier vorderen Füßen an der Spitze verdickt und keulenförmig, am hinteren Fußpaare fadenförmig erschien. Diese verschiedene Bildung der Füße ist von Westwood gänzlich unerkannt geblieben.“

Die aus dem Brutkanal der beiden von mir untersuchten Weibchen herausgenommenen frei lebenden Larven waren in dem einen Weibchen gelblich mit einem Stich ins bräunliche und in dem anderen braun mit Übergängen in dunkelbraun und schwarz. Besonders klar trat diese Färbung im durchfallenden Licht hervor und noch klarer als die Larven in Nelkenöl gelegt worden waren. Die allgemeine Körperform der Larve ist auf der von Siebold¹) gegebenen Abbildung nicht ganz genau gezeichnet, weil der Körper in der Tat viel breiter und kürzer ist. (Taf. I. Fig. 8.) Die Ventralseite ist flach, die Dorsalseite gewölbt und zwar ist deren thorakaler Teil mehr gewölbt als der abdominale. (Taf. I. Fig. 9.) Die dorsalen Halbsegmente sind gegen die Unterseite gebogen und dies tritt besonders deutlich auf den Abdominalsegmenten hervor. (Taf. I, Fig. 8.)

---

¹) C. Th. v. Siebold, loco cit. Taf. VII. Fig. 16.

Zwei gegen den Kopf zusammengehende, bogenförmige Lamellen sind auch bei Xenos Rossii vorhanden, aber hier sind sie etwas kürzer, weichen mehr vom Vorderende des Kopfes zurück, (Taf. I, Fig. 8 b) verbinden sich vorne und bilden eine unpaare Längslamelle. Diese Lamelle bildet aller Wahrscheinlichkeit nach das innere Kopfskelett des Insekts. Die zwei seitlichen hackenförmigen Lamellen (Taf. I, Fig. 8 c) findet man auch bei Xenos Rossii und sie entsprechen aller Wahrscheinlichkeit nach dem Oberkiefer des Insekts.

Diese Anhänge sind bedeutend (5) breiter und länger als es bei Siebold abgebildet ist. Ihre Enden können durch die spaltenförmige quere Mundöffnung (Taf. I, Fig. 8 a) herausgestreckt werden und stellen die einzigen Organe vor, mittels welcher die Nahrung zerkleinert werden könnte. Die rätselhaften Bildungen im Aussehen zweier beweglicher Stäbchen, die auf dem Vorderende liegen und von Siebold als Freßwerkzeuge oder Rudimente von Palpen betrachtet werden, konnte ich trotz sorgfältigster Untersuchung nicht sehen.*) Die stark schwarz gefärbten

---

*) Siebold sagt über diese „rätselhaften Bildungen“ in der von Nassonov zitierten Arbeit p. 153: „Vor diesem hornigen Apparat“ („zwei Hornleisten“ = Nassonovs inneres Kopfskelett und zu beiden Seiten von diesen „hackenförmigen Hornleisten“ = Nassonovs Oberkiefer) „sind zwei bewegliche, farblose Stäbchen angebracht, welche sich nach außen und innen bewegen können, in letzterem Falle kreuzen sie sich und erinnern so an Freßwerkzeuge, könnten aber auch als Rudimente von Palpen angesehen werden.“ Es ist wohl sicher, daß Siebold damit die oben von Nassonov angegebenen Oberkiefer meinte, deren Enden nach Nassonov „durch die Mundöffnung herausgestreckt werden können.“

Siebold bildet die Oberkiefer in ausgestrecktem Zustande und zwar von der Dorsalseite gesehen ab. (Taf. VII, Fig. 16 m.) Bei ausgestreckten Oberkiefern kann man allerdings ein ähnliches Bild sehen, wie es Siebold gegeben hat — die „hackenförmigen Hornleisten“ Siebolds entsprechen dann wahrscheinlich den basalen Teilen der Oberkiefer bezw. deren Scheiden —, doch ist Siebolds Abbildung entschieden unklar.

Tegumente der Seitenteile des Kopfes tragen Augen. Von diesen lassen sich deutlich drei auf jeder Seite unterscheiden. Auf der Unterseite des Kopfes befinden sich hinter der Mundöffnung zwei sehr dünne Börstchen. Ebensolche Börstchen liegen auch vor der Mundöffnung. Eine besondere Skulptur ähnlich der, welche man auf der Dorsalseite der Larven von Xenos Rossii beobachtet, sieht man hier nicht.

Die Börstchen, welche hauptsächlich auf den Rändern der Segmente sitzen, sind gewöhnlich von zweifacher Größe und meistens wechseln die längeren Börstchen mit kürzeren ab. Zwei sehr lange Börstchen sitzen auf dem Hinterende des Körpers und erreichen fast die halbe Leibeslänge. (Taf. I, Fig. 8 k u. 9 d.) Irgendwelche andere ventrale Anhänge, wie wir sie bei den Larven von Xenos Rossii beobachteten, finden sich hier nicht.

Die Beine sind von Klug im allgemeinen genau beschrieben worden. Nur die Lage der Dornen, welche wir auf den Tibien beobachteten, ist etwas anders; nämlich an der Basis jeder Tibie sind zwei Dornen. (Taf. I, Fig. 8 h.) Die keulenförmigen Erweiterungen (Taf. I, Fig. 8 g) an den Enden der zwei Vorderbeine sind ihrer Bedeutung nach unzweifelhaft homolog mit den blasenförmigen Anhängen der beiden Vorderbeine bei den Larven von Xenos Rossii.

Wie im ersten so sind diese Bildungen auch im zweiten Falle Anschwellungen der Tegumente, die hier sehr dünnes, durchsichtiges Chitin haben. Der Unterschied besteht nur darin, daß bei Xenos Rossii sich die Anschwellungen am Ende der Füße befinden, während sie bei Stylops melittae an deren Innenseite liegen und sich nur am Ende erweitern. Siebold meint, daß es sich hier um Bildungen handelt, ähnlich denen, die man an den Fußenden von Sarcoptes beobachtet und mit denen sich die Füße beim Gehen festheften. Das letzte, sehr schwach entwickelte Segment trägt, wie wir schon gesehen haben, zwei Börstchen, die auf Erhöhungen sitzen. **(6)**

Diese Börstchen dienen aller Wahrscheinlichkeit nach zum Springen. Bezüglich der freilebenden Larven von Xenos Rossii existiert die direkte Beobachtung Siebolds, daß sie sich durch Springen bewegen können.

Weibchen, welche vollständig entwickelte Larven enthielten, konnte man immer leicht selbst mit schwachen Vergrößerungen schon an ihrem Äußeren erkennen. Die dunkle Färbung des Larvenkörpers schimmert überall durch die durchsichtigen Tegumente, wie dunkle Fleckchen hindurch und darum sieht das Weibchen wie gescheckt aus. Besonders war dies auf der Ventralseite zu bemerken, wo die Larven im Brutkanal zusammengedrängt und nicht bloß im Abdomen sondern auch im Cephalothorax zu sehen waren. (Taf. I, Fig. 4 b.)

Die erwachsenen Insekten.

Die Weibchen von Stylops melittae zeigen so große Ähnlichkeit mit den parasitären Larven, daß man sie bis zu Siebolds [1]) Untersuchungen als Larvenformen betrachtete, ebenso wie die Weibchen der anderen Strepsipteren. Die erste Abbildung eines Weibchens von Stylops melittae stammt von Kirby[2]), der die Weibchen als Larve und Puppe beschrieb.

Das Äußere der von mir untersuchten Weibchen, welche in den mir zugeschickten Andrenaarten schmarotzten, ist bis zu einem gewissen Grade in der Form und Färbung des Cephalothorax verschieden. Bei den Weibchen, welche dem Körper von Andrena pilipes entnommen wurden, (Taf. I, Fig. 7) ist der Cephalothorax am Vorderende sehr verschmälert und letzteres sieht wie abgeschnitten aus. Bei den Weibchen aus Andrena ventricosa (Taf. I, Fig. 6) war die vordere Verengung des Cephalothorax viel schwächer und seine Länge war im Vergleich zur Breite kleiner bei überhaupt geringeren Dimensionen. Das Vorderende des Cephalothorax war abgerundet. Bei den Weibchen, die ich in **(7)** Andrena tibialis fand (Taf. I, Fig. 5), war das Vorderende des Cephalothorax auch wie abgeschnitten, aber die vordere Verengung war nicht so stark wie bei den Weibchen aus Andrena pilipes.

---

[1]) C. Th. v. Siebold, loco cit.

[2]) W. Kirby, Monographia Apum Angliae. Vol. I, Tab. 14. Fig. 7, 8 u. 9.

Die Farbe des Cephalothorax war gelblich braun mit einem Stich ins Schwarze, welcher am hinteren Teil der Ventralseite bemerkbar war. Eine mehr oder weniger intensiv schwarze Färbung am hinteren Teile der Ventralseite des Cephalothorax wurde bei den verschiedenen Individuen in verschiedenem Grade beobachtet. Gewöhnlich hatte diese Färbung die Form eines kleinen schwarzen Streifens, welcher nach vorne in dunkelbraun und schließlich in gelbbraun überging. Manchmal wurde dieser Streifen breiter und bei den Individuen aus dem Abdomen von Andrena ventricosa war er in der ganzen hinteren Hälfte der Ventralseite des Cephalothorax besonders in der Mitte schwarz gefärbt. (Taf. I, Fig. 6.)

Die größte Wölbung der Ventralseite des Cephalothorax findet sich in der Nähe des Vorder- und Hinterendes, während in der Mitte eine leichte quere Einsenkung liegt (Taf. I, Fig. 3a), die bei den Weibchen aus Andrena tibialis am stärksten entwickelt ist. Auf der Unterseite (Dorsalseite Ubers.) ist eine Längseinsenkung vorhanden, welche gegen das Vorderende abnimmt, wie man sich aus den Querschnitten überzeugen kann. (Taf. II, Fig. 2, 3 und 4.)

Auf der Ventralseite des Cephalothorax befindet sich etwas hinter dem Vorderende eine Quererhöhung in Form eines halbkugeligen Vorsprunges, welcher bei den verschiedenen Individuen vom Vorderende verschieden entfernt ist und in größerem oder geringerem Grade mit ihm verschmilzt. Am besten ist diese Bildung bei den Individuen aus Andrena pilipes und tibialis entwickelt. (Taf. I, Fig. 5 u. 7a.) Da dieselbe nicht in den Cephalothorax eingelenkt erscheint, so ist kein Grund vorhanden, sie als Kopfanhang (Oberlippe Übers.) zu betrachten. Hinter diesem Vorsprung befindet sich die halbmondförmige Mundöffnung, welche der des Xenos Rossii Weibchens sehr ähnlich ist. (Taf. I, Fig. 3, 5, 6, 7b.)

Seitlich von der Mundöffnung etwas hinter ihren Rändern befindet sich ein Kieferpaar, welches ähnlich aussieht wie bei dem Weibchen von Xenos Rossii. Man betrachtet diese Kiefer als Anhänge, die den Oberkiefern der Insekten entsprechen. Hinter der Mundöffnung liegt die Querspalte. (Taf. I. Fig. 2, 3, 5—7 d.) Der mittlere Teil derselben hat das Aussehen eines querliegenden mehr oder weniger nach vorne gekrümmten Bogens, dessen Enden die Seitenränder des Cephalothorax nicht erreichen. (8) Von den Enden des Bogens gehen noch schiefe Spalten nach vorne und den Seiten zu den Rändern des Cephalothorax.

Auf der konkaven Dorsalseite des Cephalothorax befinden sich zwei Stigmen. Dieselben liegen auf dem breitesten Teil des Cephalothorax mehr gegen das Hinterende an den Seitenrändern. Manchmal liegen die Stigmen so nahe am Seitenrande des Cephalothorax, daß sie von der Ventralseite gesehen werden können, wie zum Beispiel bei den Weibchen aus Andrena pilipes. (Taf. I, Fig. 7e.)

Der Cephalothorax ist durch eine Einschnürung vom Abdomen getrennt. Dieselbe ist durch den vorderen Teil des ersten Abdominalsegmentes gebildet, welches verengt und gewöhnlich schwarz oder dunkelbraun gefärbt ist. (Taf. I, Fig. 2—4e.) Diese Einschnürung, welche das Aussehen eines Halses hat, gibt dem Cephalothorax eine große, aber natürlich rein äußerliche Ähnlichkeit mit einem

Kopf. Nach Siebold [1] ist diese Einschnürung auch bei Xenos sphecidarum, Xenos Peckii und Stylops Spencii [2] vorhanden.

Das Abdomen beginnt mit dem hinteren Teil des ersten Segmentes und ist ziemlich breiter als der Cephalothorax. (Taf. I, Fig. 2—4 f.) Es verschmälert sich dann mehr oder weniger und sein letztes Segment ist immer schmäler als der Cephalothorax. Auf der Dorsal- und Ventralseite ist das Abdomen gewölbt und bei den jüngeren Weibchen ist die Dorsalseite des Abdomens mehr gewölbt als die Ventralseite.

Das Abdomen besteht aus neun von außen sichtbaren Segmenten und nach dem Bau des Abdomens der Weibchen von Xenos Rossii zu urteilen, ist das 9. Segment durch Verschmelzung der zwei letzten Segmente entstanden, so daß das Abdomen zehngliedrig erscheint. Ein größeres oder geringeres Fehlen der Grenzen beobachtet man manchmal auch zwischen anderen Segmenten. Bei alten Weibchen fehlen deutliche Grenzen zwischen allen Segmenten und das Abdomen hat das Aussehen eines Sackes, der auf dem Hinterende etwas verschmälert ist. (Taf. I, Fig. 4 f.) Der Rücken und die Seiten des Abdomens sind weiß, während die Ventralseite bei Xenos Rossii schwach gelblich gefärbt ist. Hier ist übrigens nicht die ganze Ventralseite des Abdomens gefärbt, sondern nur die ersten sieben Segmente. Der gefärbte Teil hat das Aussehen eines Streifens, der bei der Einschnürung zwischen Cephalothorax (9) und Abdomen beginnt, längs des Abdomens verläuft und mit einer Abrundung im Hinterende des siebenten Segmentes endigt. (Taf. I, Fig. 2g, 3.)

---

[1] Siebold, loco cit. p. 148.

[2] Kirby, Monographia Apum Angliae Vol. I, Tab. 14, Fig. 7, 8 und 9, Vol. II, p. 114.*)

*) Dieses 2. Zitat betreffs Kirby, Monographia Apum Angliae ist offenbar durch ein Versehen hieher gesetzt worden. Stylops spencii wurde beschrieben von Pickering in: Transact. Entom. Soc. London I. (1836) p. 163—168, Pl. XVII. Fig. 9—12. Kirby hat in der Monographia Apum Angliae den ersten Stylops 1802 beschrieben und Stylops melittae genannt.

Auf fünf Abdominalsegmenten gewahrt man auf der Mittellinie des gelblichen Streifens fünf dunkel gefärbte Fleckchen, deren je eines auf jedem Segmente nahe gegen den Hinterrand des 2., 3., 4., 5. und 6. Segmentes liegt. (Taf. I, Fig. 2h.) Auf dem letzten Abdominalsegmente befindet sich die Analöffnung in Form einer Querspalte, die näher gegen die Rückenseite des Körpers liegt.

Wie die Weibchen von Xenos Rossii, so lagen auch die eben beschriebenen Weibchen von Stylops melittae in der Leibeshöhle des Wirtes und streckten ihr dunkelgefärbtes Vorderende des Körpers nämlich den Cephalothorax und die auf ihn folgende Verschmälerung heraus. Dabei schmiegte sich der Cephalothorax wie bei Xenos mit seiner Dorsalseite, das ist in diesem Falle mit der vertieften Oberfläche, (dem Abdominalring des Wirtes Übers.) an, während sich die Ventralseite nach oben oder zur Seite wendete je nach der Lage des Schmarotzers im Abdomen. (Taf. I, Fig. 1a u. b.)

Die Tegumente des weiblichen Körpers bestehen aus drei mehr oder weniger von einander getrennten Chitinschichten und aus einer Matrix, welche der innersten Chitinschicht dicht anliegt. Die äußere Chitinschicht bleibt nach der letzten Larvenhäutung zurück und entspricht, wie ich bereits gezeigt habe, dem Kokon des Männchens. Die mittlere Chitinschicht entspricht dem Chitin, welches die männliche Puppe abwirft, und nur die innere Schicht gehört eigentlich dem Chitin des erwachsenen Insekts an. Daher werden wir die drei Chitinschichten, die Larval, die Puppen- und die Imaginalschicht nennen.

Die larvale Chitincuticula ist ganz glatt und trägt nirgends Haare und Börstchen. Nur auf dem mittleren und hinteren Teil des Cephalothorax zeigt sie eine schwache, zellenartige, sehr dünne Skulptur, richtiger Zeichnung.

Das larvale Chitin ist nicht überall von gleicher Dicke. Auf dem Cephalothorax und auf der Ventralseite des Vorderteiles des ersten Abdominalsegmentes ist es ziemlich verdickt und die Färbung dieser Körperteile hängt von dem sie bedeckenden Pigment der larvalen Chitincuticula ab. Am härtesten ist das larvale Chitin an jenen Stellen, wo es am dunkelsten gefärbt ist. Am allermeisten aber ist es an den Rändern verdickt, an der ventralen Querspalte des Cephalothorax und besonders an deren hinteren und seitlichen Rändern. (Taf. II, Fig. 1—3 d.) Dieses **(10)** Chitin biegt etwas in die Innenfläche der Höhlung ein, die unter der oben genannten Querspalte liegt; es dringt in die Mund- und Stigmenöffnung, indem es die Innenfläche des Pharynx und der Atmungskanäle wie beim Weibchen von Xenos Rossii auskleidet.

Das Puppenchitin hat das Aussehen eines sehr dünnen Häutchens, welches überall die gleiche Dicke hat und stellenweise eine Menge kleiner Fältchen bildet. Es liegt dem Imaginalchitin größtenteils sehr eng an und dringt mit ihm in die Mündungen des Verdauungskanales und der Atmungskanäle, nur im sogenannten Brutkanal trennt es sich von ihm. Der Querspalte des Larvalchitins entspricht die unter ihr liegende Spalte des Puppenchitins.

Das Imaginalchitin bildet samt der Matrix die eigentlichen Tegumente, nämlich jene, welche den Tegumenten anderer Insekten mit vollständiger Metamorphose entsprechen. Diese Tegumente bilden unter der ventralen Querspalte eine Vertiefung in Form eines abgeplatteten Sackes, der in der Höhung des Cephalothorax unter dem Pharynx liegt und sich durch die Querspalte nach außen öffnet. (Taf. II, Fig. 1 e.) Die Höhlung dieses Sackes ist manchmal sehr schmal (Taf. II, Fig. 2—4 a) und ist auf ihrer ganzen Innenfläche mit zwei inneren Chitinschichten bedeckt, während die beiden äußeren Chitinschichten nur ihren Vorderteil bedecken und im Hinterteil unterbrochen sind. Das Imaginalchitin, welches die hintere Fläche dieser Vertiefung auskleidet, bildet eine Menge mikroskopisch kleiner, dicht aneinander liegender Erhöhungen mit sehr kurzen Börstchen auf ihren Spitzen. (Taf. II, Fig. 3 u. 4 a.) Welche Bedeutung dieser Sack hat, ist von mir noch nicht aufgeklärt. Bei Xenos Rossii findet er sich nicht. Vielleicht entspricht er dem inneren Skelett der anderen Insekten. Vielleicht ist er eine besondere Einrichtung, welche dazu dient, daß die Larven bei Gefahr sich leichter im Körper ihrer Mutter verstecken können, wie dies Siebold beobachtet hat.

Beim Übergang zur Ventralfläche des Cephalothorax ist das Imaginalchitin großenteils glatt, aber später folgen auf dem gelblichen Bauchstreifen stark entwickelte Börstchen, welche auf Erhöhungen und Fältchen liegen. Der Teil der Imaginaltegumente, welcher an der Stelle des ventralen Längsstreifens liegt und mit den obengenannten Börstchen bedeckt ist, ist in Form einer Rinne eingedrückt, (Taf. II, Fig. 5, 7 u. 8 a) die zugleich mit dem Streifen im siebenten Segmente endigt. **(11)** (Taf. II, Fig. 6 a.) Die Ränder dieser Rinne bilden sehr dünne, zahlreiche Fältchen. In die Vertiefungen, welche zwischen diesen Fältchen liegen, dringt das Puppen- und Larvalchitin ein und daher ist die Puppen- und Larvalcuticula an dieser Stelle von der Imaginalcuticula nicht abgehoben, sondern mit ihr sehr fest verbunden. Die Cuticulen, welche über den Imaginaltegumenten der Rinne liegen, heben sich stark von letzteren ab und bilden über der Rinne eine Wölbung. (Taf. II, Fig. 5—8 c.) Auf diese Weise entsteht zwischen dem Imaginalchitin und den abgehobenen Cuticulen der zwei vorhergehenden Stadien ein zylindrischer Kanal. Dieser endigt im siebenten Abdominalsegmente blind, plattet sich vorne ab und öffnet sich durch die Querspalte in der Larval- und Puppencuticula nach außen. (Taf. II, Fig, 1 d.) In diesen Kanal münden die Genitalkanäle (Taf. II, Fig. 6 u. 7 d u. 1 r) mit Öffnungen, an deren Rändern, wie wir schon gesehen haben, das Chitin etwas dunkler gefärbt ist. Von außen haben diese Öffnungen bei schwacher Vergrößerung das Aussehen bräunlicher Fleckchen, die auf fünf Abdominalsegmenten liegen.

Bei Xenos Rossii habe ich diesen Kanal nicht beobachtet,*) aber hier ist er sehr deutlich ausgeprägt und erscheint als wirklicher Brutkanal, wie ihn Siebold für alle Strepsipteren beschrieben hat. Bei den alten Weibchen ist dieser Kanal immer mit frei lebenden Larven gefüllt und bildet eine sehr originelle Einrichtung zum Ausschlüpfen der Larven. Wenn eine solche Einrichtung nicht existierte, so würden die Larven, nachdem sie aus den Geschlechtsöffnungen ausgeschlüpft sind, in die Leibeshöhle der Andrene gelangen, in welcher das Weibchen schmarotzt. Bei Xenos Rossii ist dieser Kanal wahrscheinlich nicht so vollkommen ausgebildet und die Larven gelangen einfach durch den Zwischenraum, welcher durch die Imaginal- und Larvalcuticula gebildet wird und weiter durch die Querspalte des Cephalothorax nach außen.

Alle diese drei Cuticulen dringen in die Mundöffnung, die Stigmen und die Analöffnung ein. Was die Cuticula betrifft, welche die Genitalkanäle auskleidet, so wird sie ausschließlich von imaginalem Chitin gebildet, das von der Körperoberfläche in die Höhlung dieser Kanäle eindringt. Die abgehobene Puppencuticula der Weibchen läßt an Spuren erkennen, daß sie die Innenfläche der Genitalkanäle bedeckte, als diese noch nicht **(12)** vollständig entwickelt waren. Diese Spuren sind in Form blinder Säcke erhalten, die in die Höhlung des Kanales über den Öffnungen der Genitalkanäle eindringen. (Taf. II, Fig. 1 f.)

---

*) Vergl. Anm. p. 10.

Die Matrix besteht aus Zellen, die sich am meisten flachen Epithelzellen nähern. Zylindrisch werden sie nur im Vorderteil des Cephalothorax.

An den Tegumenten des Cephalothorax finden wir eine Menge einzelliger Drüsen, die auf seiner Dorsal- und Ventralseite liegen. Diese Zellen sind zu Gruppen vereinigt und auf jeder Seite des Cephalothorax liegen zwei Gruppen. Auf der Ventralseite beobachtet man eine vordere und eine hintere Gruppe, (Taf. II, Fig. 1 g u. h) während auf der Dorsalseite zwei seitliche Gruppen, eine linke und eine rechte, in der vorderen Abteilung des Cephalothorax vor dem Oberschlundganglion und zu beiden Seiten desselben liegen. (Taf. II, Fig. 4 d u. 3 c.)

Jede Zelle war birnenförmig und an ihrem verschmälerten, sehr langen Ende mit den Tegumenten verbunden. Irgendwelche Öffnungen, die zur Ausführung des Drüsensekretes dienen konnten, war mir nicht möglich zu entdecken. Die gleichen Zellen wurden von mir im Cephalothorax der Xenos Rossii-Weibchen beschrieben. Dort war ihr verschmälerter Teil kürzer und sie lagen nur auf der Ventralseite des Cephalothorax.*)

Die Muskulatur zeigt große Ähnlichkeit mit der von Xenos Rossii und der für diese Form gegebenen Beschreibung habe ich nichts hinzuzufügen.

Die halbmondförmige Mundöffnung führt in den Pharynx, der sich am Anfang schwach erweitert. Eine Mundhöhle ist hier so wie bei Xenos Rossii nicht vorhanden. Die Kiefer liegen etwas seitlich von der Mundöffnung in einer besonderen Vertiefung der Tegumente und sind den Kiefern von Xenos Rossii vollständig ähnlich. Bei den verschiedenen Individuen variieren die Kiefer sehr wenig. Manchmal, wie zum Beispiel bei den Weibchen, die in Andrena ventricosa schmarotzten, war die

---

*) Vergl. bezüglich dieser „Nassonov'schen Drüsen“ Anm. p. 14.

Kieferbasis etwas enger. (Taf. I. Fig. 6 c.) Manchmal war auf der Spitze des Kiefers außer dem immer vorhandenen inneren Zahn auch ein schwach entwickeltes Zähnchen an der Außenseite zu sehen.

Der Pharynx hat die Gestalt einer abgeplatteten Röhre, **(13)** die sich bei der Mundöffnung etwas erweitert. (Taf. II, Fig. 1 i.) Auf den Querschnitten hat er das Aussehen einer Querspalte, die schwach bogenförmig gekrümmt und mit ihrer gewölbten Seite gegen die sackförmige Ventralvertiefung der Tegumente gewendet ist, mit deren Wänden seine eigenen Wände verwachsen. (Taf. II, Fig. 2—4 b.) Die Wände des Pharynx zeigen den typischen Bau und bestehen aus einem inneren Chitinbelag von plattem Matrixepithel und aus zwei Schichten von Längs- und Quermuskeln. Vom Pharynx gehen nach oben Muskelfibrillen, die an der Dorsalseite der Cephalothoraxtegumente befestigt sind und zur Erweiterung des Pharynx dienen. (Taf. II, Fig. 2 c.) Hinter dem Oberschlundganglion geht der Pharynx allmählich in den Ösophagus über, der das Aussehen einer ebenfalls abgeplatteten Röhre hat, aber dünnere Wände und eine schwach entwickelte Muskulatur zeigt. (Taf. II, Fig. 1 k.) Hierauf geht der Ösophagus in den Magen über, der bei jungen Weibchen, welche Eier in frühen Entwicklungsstadien enthalten, auf Querschnitten sehr leicht aufzufinden ist. Er hat das Aussehen eines Sackes, der vom hinteren Teil des Cephalothorax bis zum neunten Abdominalsegment verläuft. (Taf. II, Fig. 1 l und 6 e.) Die Wände dieses Sackes erscheinen immer schlaff und einen zwischen ihnen gelegenen Zwischenraum konnte ich niemals beobachten. Auf Querschnitten kann man den Magen in Form einer drei- oder vierstrahligen Falte finden. (Taf. II, Fig. 5 d.) Seine Wände bestehen aus einer Schicht flachen Epithels. Im 9. Segment folgt auf den Magen der Enddarm, der das Aussehen einer einfachen und kurzen Einstülpung der Tegumente hat (Taf. II, Fig. 6 b) und durch die Analöffnung nach außen mündet.

(Tafel II, Fig. 6f.) Malpighische Gefäße fehlen vollständig.

Die Frage, ob zwischen Magenhöhle und Enddarm eine Verbindung besteht, bin ich mehr in verneinendem Sinne zu beantworten geneigt. Ich konnte die Verbindung niemals sehen, aber in Anbetracht dessen, daß eine eigentliche Magenhöhle nicht vorhanden ist und da an dieser Stelle der Magen viele Falten und Vertiefungen bildet, so war es nicht immer möglich, aus den Querschnitten ein klares Bild der Verbindungsstelle von Magen und Enddarm zu bekommen.

Ganz so wie bei den Weibchen von Xenos Rossii fand ich im Darmkanal der von uns beschriebenen Weibchen niemals eine fremde Substanz und aller Wahrscheinlichkeit nach nimmt das Weibchen im erwachsenen Zustande keine Nahrung zu sich.

In den alten Weibchen, in deren Leibeshöhle vollständig **(14)** entwickelte frei lebende Larven waren, konnte ich niemals weder in Querschnitten noch in Flächenpräparaten den Magen und Enddarm finden.*) — Alles das war bereits zerstört und diese Zerstörung war aller Wahrscheinlichkeit nach von den Larven bewirkt worden.

Das Tracheensystem öffnet sich nach außen durch zwei Stigmen, die, wie wir schon gesehen haben, auf der Dorsalseite des Cephalothorax mehr gegen dessen Seiten liegen. Jedes Stigma sieht von außen wie oval aus und befindet sich auf der Rückenoberfläche eines Hügelchens der Larvalcuticula, das bei einigen Individuen von der Ventralseite gesehen werden kann. Die Stigmenform der anderen Cuticulen ist etwas verschieden. An den imaginalen Tegumenten ist sie birnenförmig, aber mit dicken, bräunlichen Wänden. An der Puppencuticula ist sie rund und mit glattgefalteten, farblosen Wänden.

---

*) Dasselbe gilt nach meinen Beobachtungen auch für die gleichen Stadien der Weibchen von Xenos vesparum.

Wie bei den Weibchen von Xenos Rossii besteht auch hier das Tracheensystem aus einem stigmalen Tracheenstamm, der von jedem Stigma ins Abdomen führt und auf seinem Wege im ersten Abdominalsegment einen Zweig nach vorne abgibt. Dabei verbinden sich diese Zweige der beiden Stämme bogenförmig im Cephalothorax über dem Oberschlundganglion. Im ersten Abdominalsegment teilt sich jeder Stigmalstamm in zwei längs verlaufende Abdominalstämme, deren einer näher an der Dorsalseite liegt, (Taf. II, Fig. 5 e) während der andere näher an die Ventralseite geht. (Taf. II, Fig. 5 f.) Im siebenten oder achten Segment vereinigen sich beide Stämme. Diese Vereinigung ist, wie ich gegenwärtig beobachten konnte, auch beim Weibchen von Xenos Rossii vorhanden.[1]) Von den beschriebenen Stämmen gehen die Verzweigungen zweiter Ordnung ab. Somit ist das Tracheensystem der erwachsenen Xenos- und Stylopsweibchen ganz ähnlich dem der parasitären Larven, das heißt mit anderen Worten das Tracheensystem bleibt bei der Metamorphose der Larven in das erwachsene Weibchen unverändert.[2])

Das Blutgefäßsystem der jungen Weibchen ist wie bei Xenos Rossii gebaut. (Taf. II, Fig. 1 n, m.) In späteren Stadien, zur Zeit, wo die Leibeshöhle vollständig mit frei lebenden Larven erfüllt ist, findet man kein Rückengefäß und keine Aorta. **(15)**

Das Zentralnervensystem besteht aus einem sehr schwach entwickelten Oberschlundknoten, (Taf. II, Fig. 1 c), einem verlängerten Cephalothorakalknoten (Taf. II, Fig. 1 o) und aus einem kleinen spindelförmigen Abdominalknoten. (Taf. II, Fig. 1 p.)

Auf dem Oberschlundknoten entwickeln sich keine lobi optici und die Sehnerven atrophieren bei den er-

---

[1]) N. Nassonov, Xenos Rossii etc. p. 18.

[2]) N. Nassonov, Zur Metamorphose der Strepsipteren pag. 82—84.

wachsenen Weibchen vollständig. Vom Cephalothorakalknoten zweigen Nerven nicht nur in den Cephalothorax sondern auch in das erste Abdominalsegment ab. Die übrigen Abdominalsegmente werden von den Verzweigungen des Abdominalknotens innerviert. Von der sehr langen Commissur, die den Cephalothorakal- mit dem Abdominalknoten verbindet, zweigen keine Nerven ab. (Taf. II, Fig. 1 q.) Auf der Commissur, die beide genannte Knoten verbindet, sind auch bei Xenos Rossii keine Verzweigungen vorhanden. In meinem Artikel, der die Organisation von Xenos Rossii betrifft[1]) ist diesbezüglich ein Irrtum unterlaufen und gegenwärtig kann ich nach einer sorgfältigen Revision mit voller Bestimmtheit sagen, daß bei Xenos Rossii sowohl bei den Männchen als bei den Weibchen die Abzweigungen von den Nervenknoten der Abdominalkette des Zentralnervensystems vollständig gleich sind mit dem, was wir bei Stylops melittae sehen. Dieselbe Beziehung der Hauptnervenstämme zu den Nervalknoten wurde von mir auch für die erwachsenen, fußlosen Larven von Xenos Rossii beschrieben.[2]) Diese Beziehung ändert sich daher bei der Umwandlung der Larven in die erwachsenen Formen nicht. Der Oberschlundknoten liegt über dem Ende der Vertiefung, welche von den Tegumenten unter der Querspalte des Cephalothorax gebildet wird. (Taf. II, Fig. 1 u. 4 c.) Der Cephalothorakalknoten befindet sich in der hinteren Abteilung des Cephalothorax näher an der Dorsalseite. Zwischen ihm und den äußeren Wänden der Dorsalseite des Cephalothorax liegt nur der Ösophagus. Die Aorta (Taf. II, Fig. 1 n) weicht an dieser Stelle zur Seite und liegt in einer Reihe mit dem Ösophagus. Der Abdominalknoten befindet sich im 3. Abdominalsegment zwischen dem 1. und 2. Genitalkanal und die Comissur, welche ihn mit dem vorhergehenden Knoten verbindet, streicht seitlich am ersten Genitalkanal vorbei. (Taf. II, Fig. 1q.)

---

[1]) N. Nassonov, Xenos Rossii etc. pg. 22 u. 40.

[2]) N. Nassonov, Zur Metamorphose der Strepsipteren pag. 80—82.

Der Fettkörper ist bei den erwachsenen Weibchen sehr schwach entwickelt. **(16)** Er hat die Gestalt kleiner rundlicher Zellen mit deutlichem Kern und grobkörnigem, netzartigem Plasma. Er bildet nie eine dorsale Masse oder eine lamellöse Bildung. sondern zertreut sich in Form gesonderter, abgegrenzter Zellen zwischen den Eiern oder den Larven, wenn letztere aus den Eiern ausgeschlüpft sind. (Taf. II, Fig. 5—8g.)

Außer den Fettzellen liegen in der Leibeshöhle in ziemlicher Menge Eier, die knapp aneinanderliegen, so daß die mit Fettzellen erfüllten Zwischenräume sehr klein sind. Die Zahl der Eier ist hier auf den Abdominalschnitten viel größer als bei Xenos Rossii und man findet hier die Eier in sehr verschiedenen Entwicklungsstadien. Manchmal finden sich zugleich mit den aus den Eihüllen ausgeschlüpften frei lebenden Larven in der gemeinsamen Leibeshöhle Eier mit vollständig ausgebildeten Larven, welche dünne, ungefärbte Tegumente haben, und auch Eier mit Embryonen im Stadium der Extremitätenanlagen und ältere.

Die äußere Hülle der Eier ließ sich in frühen Stadien immer mit Karmin färben und im Inneren konnte man die Kerne unterscheiden, wie bei den Eiern von Xenos Rossii. In den älteren Eiern wurde die Hülle vor dem Ausschlüpfen der Larven sehr dünn, bedeutend ausgedehnt, strukturlos und ließ sich nicht mit Karmin färben.

Die gemeinsame Leibeshöhle steht, wie schon Siebold gezeigt hat, durch fünf Genitalkanäle mit dem Brutkanal in Verbindung. Diese Genitalkanäle haben das Aussehen von Nephridien; je einer liegt in den fünf Abdominalsegmenten, die auf das erste folgen. (Taf. II, Fig. 9.)

Jeder Kanal verläuft von seiner Mündung entweder schief nach hinten, oder direkt zur Dorsalseite. (Taf. II, Fig. 1 r u. 6 h.) Das innere Ende des Kanals verengt sich anfangs und erweitert sich dann in einen Trichter. (Taf. II, Fig. 9 b—b_4.) Der verengte Teil ist oft nach vorne gebogen, so daß die Öffnung des Trichters gegen den Cephalothorax oder gegen die Dorsalseite des Körpers gewendet ist. (Taf. II, Fig. 9 c, c_1, c_2, c_3, c_4.)

Die Wände der Genitalkanäle bestehen aus denselben Schichten wie bei Xenos Rossii. Die Schicht der Ringmuskelfibrillen ist hauptsächlich in dem erweiterten Basalteile des Kanales entwickelt und fehlt im Trichter. Die innere Epithelschicht kann auch Längsfalten bilden. (Taf. II, Fig. 5 h u. 7 d.) In seinem Innern ist der Kanal mit einer Chitincuticula ausgekleidet, die im Basalteile **(17)** eine Menge von Hügelchen mit Dörnchen trägt. Mehr gegen das Innenende ist die Cuticula entweder glatt oder mit einer Menge von Falten versehen.

Die Öffnungen der Trichter sind bei den jungen Weibchen immer geschlossen (Taf. II, Fig. 1 u. 6 s) und die sie verschließende Epithelmembran zerreißt, (Taf. II, Fig. 8 h) wenn die Larven aus den Eihüllen ausschlüpfen und sich zum Austritt aus der Leibeshöhle durch die Genitalkanäle und den Brutkanal nach außen begeben.

Im selben Grade als sich die Larven im Mutterleibe ausbilden und aus ihm ausschlüpfen, wird dieser immer durchsichtiger und allmählich verwandelt sich das Abdomen in einen Larvensack, in dem nur in ihrer Entwicklung verspätete Larven und die Reste des Fettkörpers übrigbleiben.

Wann und auf welche Weise die Eier befruchtet werden, ist mir unbekannt. Es ist sehr leicht möglich, daß sich die von mir untersuchten Weibchen parthenogenetisch fortpflanzten. Über die Möglichkeit einer parthenogenetischen Fortpflanzung bei Strepsipteren hat bereits Siebold gesprochen. Wenn diese Möglichkeit besteht, so hat die Vermehrungsart der Strepsipteren, welche ich Pseudopaedogenese genannt habe, gewiß noch mehr Ähnlichkeit mit der Paedogenese.

Der Unterschied wird in diesem Falle darin bestehen, daß in den beschriebenen Fällen von Paedogenese, die sich vermehrenden Larven sich schließlich ins ausgebildete Insekt umwandeln, während bei den Strepsipteren in der Pseudopaedogenese das Weibchen niemals seine volle Entwicklung erreicht.

Übrigens können wir ungeachtet der großen Ähnlichkeit der erwachsenen parasitären Larven mit den Weibchen den Körper der letzteren nicht dem der Larven gleichstellen, wenn wir auch von der relativ stärkeren Entwicklung der Fortpflanzungsorgane und besonders der Genitalkanäle absehen.

Wir müssen anerkennen, daß die Tegumente des Weibchens, welche wir die imaginalen nannten, den Tegumenten der erwachsenen Insekten entsprechen.

Die Köperwände werden bei den Weibchen und Männchen endgültig aus den Larvalwänden nach zweimaliger Häutung gebildet. Die männliche Larve, welche sich zu ihrer vollständigen Metamorphose aus der Leibeshöhle des Wirtes hervorstreckt, häutet sich für die Kokonbildung und die später daraus entstandene **(18)** Puppe wirft die Puppencuticula ab, unter welcher die endgültige Bildung der Tegumente des erwachsenen Insektes vor sich gegangen ist.

Das Weibchen häutet sich augenscheinlich ebenfalls zweimal, nachdem es nach außen getreten ist, aber die bei der Häutung abgeschiedenen Cuticulen bleiben während des ganzen Lebens auf dem Weibchen und haben ihren Anteil am Bau der origenellen Vorrichtung zum Ausschlüpfen der Larven, die den Namen Brutkanal führt. Bei diesen Häutungen vollzieht sich aber keine weitere Entwicklung der Larve in die Puppe und dieser ins erwachsene Insekt, wie wir es bei den Männchen und überhaupt bei den Insekten mit vollständiger Metamorphose sehen, sondern es findet im Gegenteil ein Rückschritt statt, indem die inneren Organe mit Ausnahme der Fortpflanzungsorgane allmählich atrophieren.

Da ich die mir vorliegenden Präparate über die Anatomie und Metamorphose von Xenos Rossii gegenwärtig noch einmal durchgesehen und durch neue ergänzt habe, kann ich mit voller Bestimmtheit sagen, daß bei der genannten Form auf dem Körper des erwachsenen Weibchens ebenfalls drei übereinanderliegende Cuticularhüllen vorhanden sind, daß sich das Weibchen während seines Aufenthaltes zwischen den Abdominalsegmenten des Wirtes zweimal häutet und daß daher morphologisch die Wände des weiblichen Körpers dem männlichen Körper und nicht dem Larvenkörper entsprechen.

Bemerkungen über Halictophagus Curtisii.

Taf. I. (V.), Fig. 10—12 u. Taf. II. (VI.), Fig. 10.

Zugleich mit den Exemplaren von Stylops melittae erhielt ich von Herrn Friese zwei Weibchen von Halictophagus Curtisii,*) die im Abdomen zweier in Bremen gefangener Weibchen von Halictus minutus K. schmarotzten.

Beide Weibchen waren ganz reif und enthielten im Inneren ihres Körpers eine große Menge frei lebender Larven. Diese waren sehr klein, aber im Verhältnis zur Größe des weiblichen Körpers waren sie größer als die frei lebenden Larven von Stylops und Xenos.

---

*) Im Original (Warschauer Univers. Nachr.) steht für Curtisii irrtümlich Spencii, wie bereits im Vorwort erwähnt wurde. In den Entomol. Unters. (Reimpr.) wurde dieses Versehen bereits vom Autor in der Inhaltsangabe und im Vorwort korrigiert. In der Gesamtausgabe („Untersuchungen zur Naturgeschichte der Strepsipteren") findet sich ein dieser Publikation beigehefteter Zettel, welcher dieselbe Korrektur Nassonovs enthält.

Heute wissen wir, daß die an dieser Stelle bearbeiteten Weibchen und Larven nicht dem Genus Halictophagus Dale, sondern Halictostylops Pierce angehören. Halictophagus schmarotzt in Homopteren und verdankt seinen Namen nur der bis zu R. C. L. Perkins's Untersuchungen (1905) allgemein angenommenen Vermutung, daß Halictus sein Wirt sei.

Diese Vermutung war von J. C. Dale, dem Autor des G. Halictophagus zuerst ausgesprochen worden, weil er das ♂ am 15. August 1831 zugleich mit stylopisierten Halictus gefangen hatte. Meines Wissens zog bis R. C. L. Perkins (1905) nur Westwood (Introduction. 1840. II. p. 303) diese Vermutung in Zweifel;

	Länge des Larvenkörpers	Länge des weibl. Körpers	Länge des weibl. Cephalothorax	Längenverhältnis zwisch. Larve u. Weibchen
Stylops melittae	0·19—20	4·51	1·11	$^{1}/_{23}$
Xenos Rossii	0·31—33	5·14	1·14	$^{1}/_{15}$
Halictophagus Curtisii	0·16—17	2·23	0·51	$^{1}/_{14}$

(19)

Die allgemeine Körperform und Färbung der Larven von Halictophagus Curtisii hat große Ähnlichkeit mit der von Stylops melittae und Xenos Rossii. Der Kopf ist etwas kürzer und trägt auf jeder Seite zwei verhältnismäßig große einfache Augen, welche nahe an den Seitenrändern des Kopfes liegen, wo dieser schwarz gefärbt ist. (Taf. I, Fig. 10 a.)

Auf dem vorderen Kopfrand befindet sich die spaltenförmige Mundöffnung. In der Mundhöhle liegen wie bei den anderen von mir untersuchten Strepsipteren zwei Anhänge, welche ich als den Oberkiefer der anderen Insekten entsprechend betrachtete.

„Mr. Dale has named one of the genera Halictophagus on the bare supposition that it infests Halictus“.

Der Name Halictostylops spencii Nassonov stammt von Pierce und ist nach ihm bloß als vorläufig gegeben zu betrachten. (Pierce's Monographie der Strepsipteren. Smithsonian Institution U. S. National Museum. Bull. 66. 1909 p. 112—113. Trotzdem will ich statt dieser richtigeren Bezeichnung Pierce's aus naheliegenden Gründen die von Nassonov korrigierte „Halictophagus Curtisii Dale“ beibehalten.

Das Männchen von Halictostylops bezw. „Halictophagus“ ist noch unbekannt.

Diese Anhänge haben die Form von gebogenen Stäbchen und unterscheiden sich wahrscheinlich in nichts von den larvalen Kiefern der anderen Strepsipteren. Die Chitinverdickung, welche wir auf der unteren Kopfseite beobachten, hat das Aussehen zweier zur Mundöffnung zusammengehender Halbbogen, welche einander und dem Vorderrande des Kopfes mehr genähert sind, (Taf. I, Fig. 10d) als es bei Xenos Rossii der Fall ist.

Die dorsalen und ventralen Halbsegmente haben eine ungefähr gleiche Wölbung. Ihre Seitenränder sind nach unten gebogen. Eine Skulptur ist auf der Körperoberfläche nicht zu bemerken.

Die Hinterränder der Segmente des Abdomens und Thorax tragen je eine Reihe Börstchen von verschiedener Länge, wobei kürzere mit längeren regelmäßig abwechseln.

Die Beine haben ein sehr erweitertes Basalglied, das mit Börstchen bedeckt ist. (Taf. I, Fig. 10e.) Auf dieses Glied oder die Coxa folgt der Femur im Aussehen eines abgeschnittenen Kegels (f) und die sich gegen die Spitze schwach erweiternde Tibia (g). Die Tarsen (h) haben das Aussehen von Börstchen, welche gegen die Spitze allmählich dünner werden. Irgendwelche Erweiterungen, wie wir sie an den Tarsenenden der Larven von Stylops melittae und Xenos Rossii beobachteten, sind hier nicht vorhanden.

Auf dem neunten Abdominalsegmente finden wir hier so wie bei Stylops melittae keine Anhänge von der Art, wie sie bei den Larven von Xenos Rossii zu beobachten sind. Auf dem Abdominalende befinden sich zwei für die frei lebenden Strepsipterenlarven charakteristische Börstchen, die auf Erhöhungen sitzen. Zwischen diesen Erhöhungen ragt oben das neunte dorsale Halbsegment des Abdomens empor.

Die hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale, durch welche man (20) die frei lebenden Larven der von mir untersuchten Vertreter der drei Strepsipterenarten unterscheiden kann, bestehen in der Zahl der einfachen Augen, in der Form oder Abwesenheit der auf den Tarsenenden befindlichen Anschwellung von dünnen durchsichtigen Chitinmembranen und im Vorhandensein oder Fehlen der Anhänge auf dem neunten Abdominalsegmente.

Larve von Stylops melittae. Auf jeder Seite drei Augen. Die Erweiterungen auf den vorderen und mittleren Tarsen in Form von kolbenartigen Anschwellungen an der Innenseite der Spitzen. Die ventralen Anhänge fehlen.

Larve von Xenos Rossii. Auf jeder Seite fünf Augen. Die Erweiterungen auf den vorderen und mittleren Tarsenspitzen in Form von scheibenähnlichen Anschwellungen. Die ventralen Anhänge auf dem neunten Abdominalsegmente sind vorhanden.

Larve von Halictophagus Curtisii. Auf jeder Seite zwei Augen. Die Erweiterungen auf den Tarsen sind nicht vorhanden. Die ventralen Anhänge fehlen ebenfalls.

Auf dem Körper des Weibchens von Halictophagus Curtisii sehen wir wieder dieselben zwei scharf abgegrenzten Abteilungen: den Cephalothorax und das Abdomen, (Taf. I. Fig. 11 b u. c) aber der vordere kleinere Teil des Cephalothorax ist von seinem hinteren Teil durch eine leichte Einschnürung getrennt. (Taf. I, Fig. 12 a.) Der Teil des Cephalothorax, der vor dieser Einschnürung liegt, entspricht aller Wahrscheinlichkeit nach der Kopfabteilung (Taf. I, Fig. 11 a) und der dahinter liegende dem Thorax. (Taf. I, Fig. 11 b.) Die Kopfabteilung ist sehr verengt und vorne abgerundet. Der Kopf trägt auf der Ventralseite die halbmondförmige Mundöffnung (Taf. I. Fig. 12 b) und an deren Seiten die zwei Kiefer. (Taf. I, Fig. 12 d.) Die Lage und Form dieser Organe ist so wie bei den Weibchen der anderen von mir untersuchten Strepsipteren Übrigens können in dieser Hinsicht die Kiefer einen gewissen Unterschied bilden. Bei der gegenwärtig beschriebenen Form liegen diese Kiefer nicht in einer Vertiefung und sind besonders an der Basis viel enger als bei den anderen Formen. An der Spitze des Kiefers fand sich bei dem einen Weibchen ein Zähnchen, welches bei dem anderen fehlte und wahrscheinlich abgebrochen war. Das Fehlen dieses Zähnchens wurde einmal auch bei Stylops melittae beobachtet. Dieses Zähnchen ist für die Kiefer der Strepsipterenweibchen sehr charakteristisch. Da die Enden der Oberkiefer und das Vorderende des Körpers immer stumpf sind, wird sehr wahrscheinlich mit diesen Zähnchen beim Austritt der weiblichen Larve die Chitinmembran durchlöchert, welche die Abdominalsegmente (des Wirtes Übers.) verbindet.

Der Thorax erweitert sich anfangs rasch, um sich denn ebenso bald wieder zu verengen und bildet so an den Seiten einen dreieckigen Vorsprung (Taf. I, Fig. 12 e) mit abgerundeter Spitze, auf dem oder in dessen Nähe sich auf der Ventralseite das Stigma befindet.

Die Stigmen haben die Form von ovalen Querspalten mit einer Einschnürung in der Mitte. Diese Öffnungen sind in der larvalen Cuticula ziemlich kleiner als die entsprechenden Öffnungen in der Puppen- und Imaginalcuticula.

Die Querspalte liegt auf dem Cephalothorax an der Grenze zwischen Kopf und Thorax und erscheint wie bei den früher untersuchten Formen bogenförmig, (Taf. I. Fig. 12 c) aber von den Enden des Bogens gehen keine Fortsätze zu den Seitenrändern, wie man es bei jenen beobachtet.

Der ganze Cephalothorax ist gelblichbraun und gegen den Hinterrand etwas dunkler. Auf der ventralen Oberfläche der Larvalcuticula ist so wie bei Stylops melittae eine zellenähnliche Zeichnung vorhanden, die man von der Querspalte angefangen bis zu den hinteren Seitenrändern des Cephalothorax beobachtet.

Auf den Cephalothorax folgt der verengte halsförmige Vorderteil des ersten Abdominalsegmentes. (Taf. I, Fig. 11 e.) Dieser Teil ist dunkler gefärbt als der Cephalothorax und trägt bei beiden Exemplaren auf der Ventralseite ein schwarzes halbkreisförmiges Fleckchen. (Taf. I, Fig. 11 und 12 f.)

Später verbreitert sich das erste Abdominalsegment und auf dasselbe folgen die sich nach hinten allmählich verengenden übrigen Abdominalsegmente. Das Abdomen ist weiß gefärbt. Der gelbe Streifen, der auf der Ventralseite an der Stelle des Brutkanals verläuft, ist bei den mir vorliegenden Exemplaren nur sehr schwach zu sehen.

Wie bei den anderen von mir untersuchten Strepsipterenweibchen sind auch bei denen von Halictophagus Curtisii drei, eine über der anderen, dem Körper anliegende Chitincuticulen vorhanden, die wir Larval-, Puppen- und Imaginalcuticula genannt haben und die durch die äußeren Öffnungen der Atmungs- und Verdauungsorgane in deren Inneres eindringen. (22)

Öffnungen der Genitalkanäle, welche die Leibeshöhle mit der Höhlung des Brutkanals verbinden, sind wahrscheinlich fünf vorhanden. Wie der Brutkanal so war auch die Leibeshöhle fast vollständig von frei lebenden Larven erfüllt. In der Leibeshöhle fanden sich auch Eier in geringer Zahl. Ihre Hülle zeigt sich nach Behandlung mit Kalilauge als eine ziemlich dicke Membran, die aus zwei Wänden besteht, welche miteinander durch radiär stehende Lamellen verbunden sind. (Taf. II, Fig. 10 B, a.) Diese Lamellen grenzen unregelmäßige Abteilungen ab. Von der Oberfläche gesehen hat die Hülle auch eine unregelmäßige zellenartige Zeichnung.

Die mit Larven gefüllten Weibchen erschienen bei schwachen Vergrößerungen infolge der braunen, durch die durchsichtigen Tegumente durchscheinenden Larven dunkelbraun gefärbt.

Eine vollständigere Untersuchung der Larven von Halictophagus Curtisii konnte von mir nicht ausgeführt werden, da mir nur eine sehr beschränkte Zahl von Exemplaren zur Verfügung stand.

Nachtrag.

Im Artikel über Xenos Rossii etc.1) führte ich ein Verzeichnis der Untersuchungen an, in denen die Verfasser in der einen oder anderen Hinsicht die Strepsipterengruppe erwähnt haben. Gegenwärtig kann ich dieses Verzeichnis durch folgende Arbeiten vervollständigen.*)

Kirby [W.], Monographia Apum Angliae; [or an attempt etc. Ipswich, White. 8°. II.] (1802) [p. 110—113; I. (1802) p. 252. Tab. XIV. Fig. 11, Nr. 1—12.

Newport [G. für irrtüml. Westwood], On the Natural History, Anatomy and Development of the Oil-beetle (Meloë) etc. Second Memoir [The History and General Anatomy of Meloë, and its Affinities compared with those of Strepsiptera and Anoplura etc. in:] Transact. Linn. Soc. London. XX. (1851) [p. 321—357 (330—353). Pl. XIV. Fig. 20—33.]

Joly [N.], Sur l' hypermétamorphose des Strepsiptères et des Oestrides in: Compt. rend. XLVI. Nr. 20 (1858) [p. 942—944.]

Saunders S. S., Notices of some New Species of Strepsipterous Insects from Albania, with further Observations on the Habits, Transformations, and

---

1) N. Nassonov, Xenos Rossii etc. p. 48—50.

*) Vergl. die Anmerkung zum vorausgehenden Literaturverzeichnis Nassonov's (diese Übers. p. 48).

Sexual Economy of these Parasites in: Transact. Entom. Soc. London. (2) II. (1853) [p. 125—144. Pl. XV. Fig. 1—24 u. XVI. Fig. 1—20.]

Saunders S. S., Stylopidarum, ordinem Strepsipterorum Kirbii constituentium, mihi tamen potius Coleopterorum Familiae, Rhipiphoridis Meloidisque propinquae, Monographia in: Transact. Entom. Soc. London. (1872) [p. 1—48, (p. 287—288) Pl. VII. Fig. 1—15.]

Schaum [H. R.], Die Stellung der Strepsipteren im Systeme in: Archiv f. Naturgesch. XXX. (1) (1864) [p. 145—153.]

Smith F., Observations on the Difficulties attending the Discrimination of the Species of the Genus Stylops in: Transact. Entom. Soc. London. (2) IV. (1857) [p. 115—118. Pl. XXIV. Fig. A—F.]

Smith F., A Contribution to the History of Stylops, with an enumeration of such species of exotic Hymenoptera as have been found attacked by those Parasites in: Transact. Entom. Soc. London. (2) V. (1859) [p. 127—133.]

Dale [C. W.], Stylopidae: localities on dates of British in: Entom. Monthly Magaz. XXVIII. (1892) [p. 50.] **(24).**

Theobald [F. V.], Stylopized Bees in: Entom. Monthly Magaz. XXVIII. (1892) [p. 40—42.]

Perkins [R. C. L.], Stylopized Bees in: Entom. Monthly Magaz. XXVIII. (1892) [p. 1—4.]

Nassonov [N. V.], Position des Strepsiptères dans le Système selon les données du developpement postembryonal et de l' anatomie in: Congrès international de Zoologie à Moscou. (1892) 2. Session, 1. Partie. [p. 174—184.]

Das größte Interesse verdient der Artikel von Schaum. In ihm erwähnt der Verfasser zunächst jene Entomologen, welche wie zum Beispiel Burmeister, Lacordaire und Le Conte die Strepsipteren zu den Käfern stellen; er führt dann Gerstäckers Ansicht an, daß die

Strepsipteren den Neuropteren anzuschließen seien.[1] Dann gibt der Verfasser eine detaillierte Analyse der Merkmale, auf Grund deren die Strepsipteren zu den Koleopteren oder Neuropteren gerechnet werden können. Schaum kommt zur Überzeugung, daß die Strepsipteren nach ihren hauptsächlichsten, charakteristischen Merkmalen nicht zu den Neuropteren gehören und nur in sekundären Merkmalen mit den Phryganeiden zusammenfallen. Von diesen sekundären Merkmalen, auf welche Gerstäcker hinweist, findet sich die radiäre Anordnung der Flügelnerven auch bei den Käfern.

Der Verfasser sieht keinen Grund, die Strepsipteren von den Käfern abzutrennen, obwohl er in gewissen Fällen anzunehmen geneigt ist (p. 152), daß die Strepsipterengruppe als eine kleine besondere Ordnung zu betrachten sei, welche mit den Koleopteren übereinstimmt in der vollkommenen Metamorphose, im Vorhandensein kauender (rudimentärer) Mundteile, in der Flügelbildung und mit gewissen Käfern in der sehr originellen Entwicklungsweise.

Anmerkung:

Im Original werden die bis zur betreffenden Figurenerklärung folgenden Seiten (p. 24—27) von Nachträgen zu anderen Publikationen Nassonov's eingenommen.

---

[1] Bericht über die Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1861 in: Archiv f. Naturgeschichte. XXVIII. (2) (1862) [p. 328.]

Anhang des Herausgebers.

Nassonov's ausführliche Untersuchungen wurden später von Fr. Meinert (1896) zum Teil bestätigt, zum Teil in Zweifel gezogen. Meinert's diesbezügliche Publikationen sind folgende:

1. Bidrag til Strepsipterernes Naturhistorie in: Entomologiske Meddelelser Kjöbenhavn. V. (1896) p. 148—182. 4 Textfig.

2. Contribution à l'histoire naturelle des Strepsiptères in: Oversigt K. Danske Vidensk. Selsk. Forh. 1896 p. 67—76. 4 Textfig.

Letztere Publikation ist eine von Meinert in französischer Sprache verfaßte und etwas gekürzte Wiedergabe der dänischen Hauptarbeit.

Meinert's Untersuchungen werden in folgenden Referaten besprochen:

1. Archiv f. Naturgesch. LXIII. (II, 2) (1897) p. 250.
2. Zoolog. Jahresb. Neapel f. 1896, Arthrop. p. 51.
3. Zoolog. Zentralbl. III. (1896) p. 468—469.
4. Journ. R. Microsc. Soc. XIX. (1896) p. 404.

Da Meinert betreffs der Anatomie des Weibchens in mehreren wesentlichen Punkten von Nassonov abweicht und da Nassonov nur eine irrtümliche Auffassung Meinert's zurückgewiesen hat, war es für mich notwendig, auch alle übrigen Verschiedenheiten in den Auffassungen beider Autoren kennen zu lernen. Trotz dieser Verschiedenheiten hat bis jetzt meines Wissens niemand sich für die Ansicht des einen oder anderen Forschers entschieden. Eine Ausnahme hievon macht nur die Ansicht Meinert's, daß der Cephalothorax des Weibchens als das Hinterende des Tieres zu betrachten sei. Nassonov selbst hat betreffs dieses Punktes nachgewiesen, (Notes sur les Strepsiptères in: Zoolog. Anzeiger XX. 1897, p. 65—66. Textfig.) daß das aus dem Abdomen des Wirtstieres hervorgestreckte Ende des Weibchens dessen vorderer Körperteil (Cephalothorax) sei und diese Richtigstellung Nassonov's wurde in der Folge allgemein angenommen bezw. bestätigt. Vergleiche z. B. Brues Ch. Th., A Contribution to Our Knowledge of the Stylopidae in: Zoolog. Jahrb., Abt. Morph. XVIII. (1903) p. 241—270. Pl. XXII, XXIII. 3 Textfig. (p. 262—263.)

Der Grund, warum sich von späteren Untersuchern niemand mit den anderen Differenzpunkten zwischen Nassonov und Meinert befaßte, dürfte darin zu suchen sein, daß Nassonov's Hauptarbeit in russischer Sprache geschrieben und deshalb den meisten Entomologen unverständlich war. Gerade dieser Umstand brachte es mit sich, daß auch Meinert, wie er selbst betont (p. 150)[1], Nassonov's Arbeiten, nur aus den Abbildungen, aus seinem Vortrag auf dem Zoologenkongreß in Moskau 1892 und aus den Referaten Adelung's kannte. Es ist wohl sicher, daß Meinert seine Publikation wesentlich anders gestaltet haben würde, wenn er den russischen Text hätte benützen können. Auch die dänische Arbeit Meinert's gibt in manchen Punkten ein klareres Bild seiner Anschauungen als sein französischer Auszug und dies dürfte wieder der Grund sein, warum Meinert's Ansichten wenigstens im Detail nicht allgemein bekannt wurden.[2]

---

[1] Ich zitiere im Folgenden nur Meinert's dänische Publikation vergl. p. 139.

[2] Seine wichtigsten Ansichten sind in den oben (p. 139) zitierten Referaten wiedergegeben.

Ich verdanke nun eine vorzügliche Übersetzung der dänischen Publikation der Freundlichkeit des Herrn P. A. Menzinger S. J. (Valkenburg, Holl., L.), dem ich hiemit für seine liebenswürdigen Bemühungen meinen herzlichsten und verbindlichsten Dank ausspreche. Durch die Übersetzung aus dem Dänischen war ich in der Lage, die Verschiedenheiten in den Auffassungen der beiden verdienten Forscher genauer kennen zu lernen und es war mein Bestreben, auf Grund eigener Untersuchungen mich für die Ansichten Nassonov's oder Meinert's entscheiden zu können, da speziell in den strittigen Punkten über die Anatomie des Weibchens keine anderen Arbeiten vorliegen. Ich werde im folgenden fast ausnahmslos Nassonov's Angaben bestätigen können.

Die Bemerkungen, welche ich machen kann, gelten, wie immer noch besonders hervorgehoben werden wird, für die Gattungen Xenos und Stylops.[1] Xenos ♀ ♀ (Xenos vesparum Rossi - Xenos rossii Kirby aus Polistes gallicus var. diadema Latr.) sammelte ich in größerer Menge in der Umgebung Innsbrucks in den Herbstmonaten der Jahre 1907—1909, Stylops ♀ ♀ (verschiedene Arten aus mehreren Andrenen) in geringerer Ausbeute im April 1909 in Kalksburg bei Wien. Die Untersuchungen wurden im zoologischen Institut der k. k. Universität Innsbruck durchgeführt. Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Karl Heider, bin ich für seine vielen Unterstützungen und wertvollen Anregungen zu größtem Danke verpflichtet.

---

[1] Die Anatomie der Weibchen der Halictophagoiden Pierce und Elenchoiden Pierce zeigt, wenigstens soweit sie den Cephalothorax betrifft, mehr oder weniger bedeutende Abweichungen vom Typus der Xenoiden Pierce und ist in manchen Details noch nicht so genau bekannt wie bei letzterer Gruppe. Vergleiche hierüber die Arbeiten von:

Perkins R. C. L., Leaf-hoppers and their natural enemies in: Report of Work of the Exper. Stat. of the Hawaiian Sugar Planters Assoc. Divis. Entomol. Bull. I. (3) (1905) p. 90—111. Pl. I—IV.

Muir F., Notes on Some Fijian Insects in: Report of Work of the Exper. Stat. of the Hawaiian Sugar Planters Assoc. Divis. Entomol. Bull. II. (1906) p. 1—11. Pl. I.

Pierce-Dwight W., A Monographic Revision of the twisted winged Insects comprising the Order Strepsiptera Kirby in: Smithsonian Institution U. S. National Museum. Bulletin 66. (1909) 8⁰. Washington, Government Printing Office. 232 pag. 15 Pl. 3 Textfig. 1 Map.

Meinert hatte zu seinen Untersuchungen, wie er selbst bedauert (p. 150), lange nicht so reiches und gut konserviertes Material zur Verfügung wie Nassonov. Das meiste wurde aus der Sammlung des zoolog. Museums (Kopenhagen) von Trockenexemplaren durch Aufweichen gewonnen (hauptsächlich aus „Polistes, Andrena und verschiedenen Fossorien“), einiges fand sich an Alkoholmaterial vor („aus der Umgebung von New-York“), andere Exemplare hatte Meinert 1891 in Venezuela gesammelt und Weibchen „aus Polistes annularis?“ stammten von Dr. Bohls (Mai 1892, Assumption).

Von diesem Material hat Meinert das meiste mit Nadel und Skalpell präpariert und es ist jedenfalls sehr anerkennenswert, daß Meinert trotz des ungenügenden Materials unabhängig von Nassonov (wenn auch später publiziert: p. 152) mehrere bis dahin unbekannte Resultate erzielte und dadurch Nassonov's Angaben bestätigen konnte. Freilich lag auch in dem ungenügenden Material ein Hauptgrund für die nicht geringen Irrtürmer, welche Meinert aussprach.

Wenn wir zunächst kurz die Resultate Meinert's hervorheben, welche mit denen Nassonov's übereinstimmen und zugleich unabhängig von letzterem Forscher gewonnen wurden, so wären dies folgende:¹)

---

¹) Natürlich werden hier nicht jene Ergebnisse Meinert's angeführt, welche nur die älteren Angaben Siebolds bestätigen, ohne dieselben zu erweitern. Da ich im folgenden öfters verschiedene

1. Die drei Tegumente (Larven-, Puppen- und Imaginalcuticula) des Weibchens p. 158.[1])

Arbeiten Siebolds werde zitieren müssen, will ich dieselben hier kurz zusammenstellen und später nur ihre Jahreszahlen angeben.

1. v. Siebold C. Th., Über Xenos Sphecidarum und dessen Schmarotzer in Ammophila sabulosa, Miscus campestris. (Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere.) in: Neueste Schriften naturforsch. Gesellsch. Danzig. III. (2) (1839) p. 72—87. Taf. III. Fig. 62—73.

Ref.: Archiv f. Naturgesch. VI. (2) (1840) p. 286—287.

2. v. Siebold C. Th., Über Strepsiptera in: Archiv für Naturgesch. IX. (1) (1843) p. 137—162. Taf. VII, Fig. 1—16.

Ref.: Revue Zoolog. VII. (1844) p. 111—118.
Ann. Magaz. Nat. Hist. XV. (1844) p. 293.
Newport G., An Address delivered at the Adjourned Anniversary Meeting of the Entomol. Soc. London on the 10th February 1845 in: Journal of Proceed. of the Entomol. Soc. London p. 19—20.
Newman E., Economy of the Stylopites minute Parasites in Bees in: Zoologist III. (1845) p. 949.

3. v. Siebold C. Th., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. Berlin, Veit. 8⁰. (1848) p. 572.

Französ. Übers. von Spring und Lacordaire. Paris. (1850) 8⁰. Vol. III.

4. v. Siebold C. Th., Über Strepsipteren oder Stylopiden in: Arbeit. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur (1853) p. 83—85.

Schles. konserv. Zeitg. (1853) Nr. 47.

Reimpr.: Stettin. Entomol. Zeitg. XIV. (1853) p. 133—136.

5. v. Siebold C. Th., Über Paedogenesis der Strepsipteren in: Zeitschr. f. wissensch. Zool. XX. (1870) p. 243—247.

Reimpr.: Stettin. Entomol. Zeitg. XXXI. (1870) pp. 242—244, 306.

Vorl. Mitteil.: Tagbl. d. 43. Versammlung deutsch. Naturforsch. u. Ärzte Innsbruck. (1869) p. 145—146.

Ref.: Archiv f. Naturgesch. XXXVI. (2) (1870) p. 66.
Naturforscher III. (1870) p. 66.
Amer. Naturalist IV. (1871) p. 439.
Berlin. Entomol. Zeitschr. XIV. (1870) p. 47—48.

[1]) Meinert sagt diesbezüglich (p. 158): „Es genügt“ (um die drei Tegumente zu sehen) „das flache braune Ende (Cephalothorax

2. Damit in Zusammenhang eine schärfer präzisierte Darstellung der der Larven- und Imaginalcuticula angehörigen Teile des Cephalothorax z. B. der Kiefer. Diesbezüglich ist sogar Meinert's Darstellung wenigstens teilweise, wie später im Zusammenhang hervorgehoben werden wird.

auctorum) des aus dem Wirtstier genommenen Strepsipterenweibchens bei durchfallendem Lichte zu betrachten, um zu sehen, daß die Begrenzungslinie dieses Endstückes nicht eine einfache Konturlinie sondern eine doppelte oder dreifache Linie ist. Nur wenn dieser Teil der Strepsiptere noch hell- oder bleichgelb, nur schwach chitinisiert ist, ist die Konturlinie einfach, denn dann ist die Puppe und die Imago im Inneren der Larve noch nicht entwickelt. Spaltet man nun einen doppelt konturierten Cephalothorax mit einer Staarnadel, so wird man bei einiger Vorsicht aus der äußeren dunkel chitinisierten Schale ein viel helleres Körperchen loslösen können, der äußeren Schale in der Form ähnlich, und um dieses Körperchen herum eine klare, farblose Haut. Von diesen drei Stücken ist die äußere Schale das Ende (Cephalothorax) der ausgewachsenen weiblichen Larve, das innere, hellere Gebilde ist das Weibchen (Imago) und endlich die farblose Haut die Puppenhaut, vergl. meine Fig. 1, 2 auf der folgenden Seite.“ (= Textfigur 1 und 2 dieses Anhanges.)

Siebold sind diese drei Tegumente, wenigstens ihrer Bedeutung nach unbekannt geblieben. Nur in seiner Publikation aus dem Jahre 1839 finden sich Andeutungen derselben: „Über dieser Cutis“ (auf dem ganzen Abdomen des Weibchens inkl. Brutkanal) „befindet sich noch eine äußerst zarte Epidermis, welche an einigen Stellen sehr lose auf der ersten aufliegt.“ (§ 5) Und: „Untersuchte ich den braunen, hornigen Kopf“ . . . (Cephalothorax der Weibchen) „so fand ich dicht unter dem hornigen Überzug desselben es von eben diesen kleinen Thierchen wimmeln, ein Beweis, daß dieser Raum mit der Rückenhöhle“ (Brutkanal) „der Puppe“ (Weibchen) „in Verbindung steht.“ (§ 9) Da andererseits Siebold in derselben Arbeit angibt, daß der Brutkanal „durch eine Duplikatur der Leibeshülle gebildet werde“ (§ 9), so folgt daraus, daß er eine doppelte Cuticula gesehen hat. Da er auch außerdem die „äußerst zarte Epidermis“ erwähnt (§ 5), so ergibt dies drei Tegumente, die er aber anscheinend nicht richtig erklären konnte. In seiner Hauptarbeit und in späteren Arbeiten finde ich hierüber nichts mehr angeführt.

genauer als diejenige Nassonov's p. 159—161, Fig. 1 und 2.

3. Ebenfalls damit in Zusammenhang der Nachweis, daß der Boden des Brutkanals, der mit Härchen besetzte „dunkle Streifen“, der Imago angehört p. 158.

4. Die richtige Beschreibung des Brutkanals pag. 160, 163.

5. Die richtige Beschreibung der Genitalkanäle — „receptacula seminis“ Meinert's, wenn auch nicht so genau wie bei Nassonov — p. 164—165, und im besonderen der ursprüngliche Verschluß der Genitalkanäle an ihrem inneren Ende p. 164.

6. Der mutmaßliche Weg, welchen das Sperma zurücklegt p. 166.

Was die von Nassonov (und Siebold) abweichenden Resultate Meinert's betrifft, so lassen sich dieselben nur schwer übersichtlich zusammenstellen. Die wichtigsten sind die bereits erwähnte Verwechslung von Vorder- und Hinterende, (p. 171—179) und die unrichtige Angabe über den Weg, welchen die Larven beim Verlassen des Muttertieres einschlagen, (p. 168—171) hauptsächlich verursacht durch eine falsche Auffassung bestimmter Partien des Cephalothorax (p. 160, 169, Fig. 1 b).

Ich will im folgenden die Resultate meiner eigenen Untersuchungen anführen und dabei auch auf die übrigen hier noch nicht erwähnten, von Nassonov abweichenden und nicht haltbaren Angaben Meinert's verweisen.

Den Brutkanal fand ich bei den Weibchen von Xenos und Stylops auf Grund von Schnittserien und Sezierungen ganz in der von Nassonov (und Meinert) angegebenen Weise ausgebildet. Die Imaginaltegumente bilden auf der Ventralseite des Abdomens eine muldenförmige Einsenkung, (vgl. Nassonov Stylops melittae. Taf. II. (VI.) Fig. 5, 7, 8) die, wie ich besonders hervorhebe, bei jüngeren, aber schon geschlechtsreifen Weibchen, noch seichter ist als bei älteren Tieren. Dieser vom Imaginaltegument gebildete Boden des Brutkanals ist gelblich bis braun gefärbt und von kurzen steifen Haaren bedeckt, welche auf kleinen Erhebungen der Cuticula sitzen. (Vgl. Nassonov, Stylops melittae. Taf. II. (VI.) Fig. 5—8a.) Diese gelbliche Färbung ist für den ganzen Verlauf des Brutkanales charakteristisch; die Härchen entsprechen ähnlichen Bildungen die zerstreut auf dem Leibe des Männchens auftreten. An den Rändern dieser muldenförmigen Einsenkung finden sich im Imaginaltegument sehr kurze Einstülpungen oder Falten, in welche die Larven- und Puppencuticula wie eingeklemmt ist. Während die Larven- und Puppencuticula den übrigen Teilen des Abdomens ziemlich eng anliegt, steht sie über der muldenförmigen Einsenkung mehr oder weniger weit ab und bildet so nach außen den Abschluß des Brutkanales. (Vergl. Nassonov, Stylops melittae, Taf. II. (VI.) Fig. 5—8 b, c.) Nach hinten ist der Brutkanal in derselben Weise wie an den Seiten im 7. bis 8. Segment geschlossen. (Vergl. Fig. 6.) Nach vorne öffnet er sich durch die Querspalte. (Fig. 1.)[1]

---

[1] Meinert beschreibt den Brutkanal ähnlich, wenn auch nicht so vollständig wie Nassonov. Wenn er aber (p. 163) annimmt, daß Siebold denselben als eine „Invagination oder Einstülpung des Hautskelettes“ betrachtet habe, so ist dies nicht richtig. Ich kann in allen Arbeiten Siebolds über Strepsipteren nichts von einer Invagination finden. In der Publikation „Über Strepsiptera“ (1843) heißt es nur p. 140 (17. S.): „Durch diese Querspalte gelangt man in einen weiten Kanal, welcher sich vom Cephalothorax unter der Cutis fort bis zum letzten Leibessegmente hin erstreckt.“ In der vorhergehenden Arbeit (1839) sagt Siebold sogar § 9: „Als ich bei den Xenospuppen (richtig Weibchen) den oben erwähnten Rückenstreifen (= Brutkanal nach Siebolds späterer Bezeichnung) genauer untersuchte, so entdeckte ich, daß derselbe durch eine Duplikatur der Leibeshülle eine Art Höhle bildete.“ Diese Angaben Siebolds sind, wenn auch unvollständig, so doch vollkommen richtig.

Die Leibeshöhle steht mit dem Brutkanal durch die zuerst von Siebold [1]) beschriebenen „Röhren" in Verbindung. Nassonov nennt dieselben „Genitalkanäle" und Meinert bezeichnet sie als „receptacula seminis". Ich kann Nassonov's Angaben über ihren Bau vollkommen bestätigen. Er sagt über dieselben u. a.: „Die Öffnungen der Trichter sind bei den jungen Weibchen immer gegeschlossen (Taf. II. (VI.) Fig. 1 u. 6 s) und die sie verschließende Epithelmembran zerreißt (Taf. II. (VI.) Fig. 8 h), wenn die Larven aus den Eihüllen ausschlüpfen und sich zum Austritt aus der Leibeshöhle durch die Genitalkanäle und den Brutkanal nach außen begeben." (p. 117.) Bei Siebold finde ich über den Verschluß der Genitalkanäle keine nähere Mitteilung, aber Meinert sagt ebenfalls (p. 164): „Auch hier kann ich Nassonov vollständig beipflichten, indem auch ich erst alle (vier) Receptacula geschlossen gefunden habe, Fig. 3 dd, und dann bei einem anderen bedeutend reiferen Individuum sie offen fand mit trichterförmigem Abschluß." Auch Ch. Th. Brues erwähnt den Verschluß der Genitalkanäle in: Zoolog. Jahrb., Abt. Morph. XVIII. (1903) p. 259.

Ich fand die Genitalkanäle ebenfalls immer geschlossen und erst dann geöffnet, wenn in den Weibchen die Triungulinide (besser: „Triunguliniforme") [2]) vollständig ent-

---

[1]) Zuerst 1839 beschrieben (§ 4, 5), ferner 1843 p. 140, (18. S.)

[2]) Die Bezeichnung „Triungulinid" (Triongulinid) oder „Triungulid" (Triongulid) stammt von Chobaut A., Le triongulide du Myiodes subdipterus Bosc in: Bull. Soc. Entomol. France 1906 p. 238—244 (p. 238—239) und wurde, weil sprachlich richtiger, für die kurz vorher von Pierce-Dwight W., Some Hypermetamorphic Beetles and their Hymenopterous Hosts in: Univ. Stud. Nebraska IV. (1904) p. 153—190 (p. 158) aufgestellte Bezeichnung „Triunguloid" vorgeschlagen und auch von Pierce selbst in seiner öfters zitierten Monographie angenommen (p. 14).

Der Entdecker dieser Larven, Klug J. C. F. (1810) hatte ihnen in der irrtümlichen Voraussetzung, daß sie Schmarotzer der Strepwickelt waren. Diesen Satz kann ich auf Grund ausgedehnter Zuchten aussprechen, die ich mit Xenosweibchen vom August 1908 bis in den April 1909 durchgeführt habe. Ich begann diese Zuchten mit ungefähr 60—70 Xenosweibchen und konservierte alle 2- 3 Wochen einige Exemplare, um eine vollständige Serie für spätere embryologische Untersuchungen zu erhalten. Von mehreren aus diesen Zuchten stammenden Weibchen (abgesehen von anderen Exemplaren) untersuchte ich auch die Genitalkanäle. Ich fand dieselben immer geschlossen auch bei einem Weibchen (Mitte Februar 1909), in dem die Embry-

---

sipterenlarven (richtig Weibchen) seien, den wenig bezeichnenden Namen „Schmarotzertierchen“ gegeben. Dieser Ausdruck findet sich auch noch bei Siebold (1839). Später (1843) nannte Siebold diese Larvenform auf Grund der von ihm zuerst klargelegten Metamorphose „sechsbeinige Larven“. Diese und sehr viele ähnliche Bezeichnungen, welche alle aufzuzählen keinen Zweck haben dürfte, wurden dann allgemein gebräuchlich.

Joly N., Sur l'hypermétamorphose des Strepsiptères et des Oestrides in Compte Rendu XLVI. (1858) p. 942 -944, dehnte die von Fabre J. L., Ann. Sc. Nat. (4) VII. (1857) p. 299—365, IX. (1858) p. 265—276 für die Verwandlung der Meloiden vorgeschlagene Bezeichnung „Hypermetamorphose“ auch auf die Strepsipteren aus. Bereits Gerstäcker nahm als Referent Joly's in: Archiv f. Naturgesch. XXV. (2) (1859) p. 307, gegen die Ausdehnung der Bezeichnung Hypermetamorphose auf die Strepsipteren Stellung. Gerstäckers gut begründete Ansicht fand aber, wie es scheint, keine Beachtung. Vielmehr wurde anscheinend auf Grund der unberechtigten Ausdehnung des Begriffes Hypermetamorphose später sogar ziemlich allgemein die für die campodeiden Larven der Meloiden übliche Bezeichnung Triungulin auch auf die erste Larvenform der Strepsipteren (und Rhipiphoriden) übertragen, obwohl diese Larvenformen von einander bekanntlich mehr oder weniger abweichen. Dieser Name Triungulin wurde allerdings in letzter Zeit, wie bereits erwähnt, von Pierce und Chobaut für Rhipiphoriden und „Stylopiden“ (= Xeniden nach Semenov, Revue Russe d' Entomol. 1902 p. 262, Anm. 10, 1904 p. 285—286, Anm. 23.) aufgegeben und dafür „Triunguloid“ bezw. „Triungulinid“ eingeführt.

onen schon sehr weit entwickelt waren. (Ungefähr wie es Brues, A Contribution to Our Knowledge of the Stylopidae in: Zoolog. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII. 1903, Taf. XXIII, Fig. 19, abbildet.) Erst bei Weibchen, aus welchen die Larven auszuschlüpfen begannen (Mitte April 1909) fand ich die Genitalkanäle offen. Diese Öffnungen machten aber auf mich nicht den Eindruck, daß „. . . der äußerste Teil des kugelförmigen Abschlusses abgesprungen ist, wie der Deckel einer Dose . . .“ (Meinert p. 164),

---

Anscheinend liegt diesen Bezeichnungen aber immer noch der Gedanke einer auch für Strepsipteren gültigen Hypermetamorphose zugrunde, obwohl wiederum in neuerer Zeit Heymons R., Die verschiedenen Formen der Insektenmetamorphose in: Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie I (1907) p. 135—188 (p. 166—168) in sehr deutlicher Weise betonte, daß diese Bezeichnung Hypermetamorphose auf Strepsipteren (und Rhipiphoriden) nicht ausgedehnt werden dürfe.

Außerdem ist hervorzuheben, daß eine einheitliche Bezeichnung für die frei lebende Larvenform von Rhipiphoriden und Strepsipteren trotz ihrer Übereinstimmung in manchen Punkten nicht annehmbar ist, da diese Larvenform der Strepsipteren von der der Rhipiphoriden doch zu verschieden ist (z. B. das Fehlen der Antennen und Palpen bei Strepsipteren.) Auch wird jetzt niemand mehr an eine Verwandtschaft der „Stylopiden“ (Xeniden) mit den Rhipiphoriden bezw. an eine Ableitung ersterer von letzteren denken. Vergl. meine Arbeit über Mengenilla chobauti (recte für irrtüml. Chobautii!) in: Berichte des Naturwiss.-medizin. Vereins Innsbruck, XXXII. (1910) p. 31—58 (p. 51). Es geht also nicht an, für die Larven der Strepsipteren und Rhipiphoriden dieselbe Bezeichnung zu gebrauchen, gleichgültig ob dieselbe Triunguloid (Pierce) oder Triungulinid (Chobaut) heißt. Da Chobaut 1906 den Ausdruck Triungulinid vorgeschlagen hat und da derselbe von Pierce mit Aufgabe seines eigenen „Triunguloid“ in seiner Monographie angenommen wurde, dürfte es sich aus obigen Gründen, welche den Unterschied zwischen Rhipiphoriden und Strepsipteren betreffen, empfehlen, die von Chobaut zunächst für Rhipiphoriden eingeführte Bezeichnung Triungulinid für diese Koleopterenfamilie beizubehalten und für Strepsipteren eine neue einzuführen. Ich würde für die frei lebende Larvenform der Strepsipteren die Bezeichnung „Triunguliniform“ vorschlagen.

sondern es waren Teile zu sehen, die von dem Abschluß losgerissen waren und mit demselben teilweise noch in Zusammenhang wie Fetzen in die Leibeshöhle hingen. Ich hatte ganz das Gefühl, als ob diese Öffnungen erst dadurch zustandegekommen wären, daß sich die Larven einen Weg durch den Abschluß des Trichters gebahnt hatten.

Daß in früheren Stadien, auch wenn die Embryonen schon weit entwickelt sind, der Trichter noch geschlossen ist, konnte ich mit genügender Sicherheit nur durch Schnittserien feststellen. Wenn man die ganze ventrale Partie des Abdomens, welche die Genitalkanäle trägt, lospräpariert und letztere noch ganz vor sich hat, so machen die Genitalkanäle allerdings den Eindruck, als ob sie geöffnet wären. Diesen Eindruck erhält man aber nur dadurch, daß das den Trichter abschließende Epithel sehr zart ist, (Vergl. Nassonov Taf. II. (IV.) Fig. 21d) während die Wände der Röhre außen von Muskelfibrillen und innen von Chitin ausgekleidet werden. Ich muß auf den Verschluß der Genitalkanäle später noch zurückkommen.

Welchem Zweck dienen nun Brutkanal und Genitalkanäle? Siebold erkannte zuerst, daß beide zum Ausschlüpfen der Brut dienen. So sagt er bereits 1839, als er noch die Larven für „Schmarotzertierchen“ hielt, § 9: „Aber in der Leibeshöhle der Puppe“ (= Weibchen) „blieben diese Schmarotzertierchen nicht, denn als ich bei den Xenospuppen, den oben erwähnten Rückenstreifen“ (= Brutkanal) „genauer untersuchte, so entdeckte ich, daß derselbe durch eine Duplikatur der Leibeshülle eine Art Höhle bildete, die, wenn sie eine intensiv schieferblaue Farbe hatte, zu meinem größten Erstaunen ganz mit den kleinen Schmarotzertierchen angefüllt war, und wenn sie weiß gefärbt war, nichts enthielt. Außerdem bemerkte ich auch, daß die drei gekrümmten Röhren“ (= Genitalkanäle) „in ihrer Mitte zuweilen schieferblau aussahen und dann von Anfang bis zu Ende von diesen

Schmarotzertierchen strotzten. Durch diese drei gekrümmten Röhren, welche lose vom Rücken“ (richtig von der Ventralseite, nach Siebold 1843) „in die Bauchhöhle der Xenospuppe hineinragen, ist es den Schmarotzertierchen wohl nur allein möglich geworden, aus der Bauchhöhle in die Rückenhöhle zu gelangen. Es sind also die drei runden Flecke, welche man auf dem Rücken der Xenoslarven“ (auf der Ventralseite der Weibchen) „bemerkt, die Mündungen der drei gekrümmten Röhren in die Rückenhöhle. Untersuchte ich den braunen hornigen Kopf solcher Xenospuppen, deren Rückenhöhle durch die versammelten Schmarotzertierchen schieferblau gefärbt erscheint, so fand ich dicht unter dem hornigen Überzug desselben es von eben diesen kleinen Tierchen wimmeln, ein Beweis, daß dieser Raum mit der Rückenhöhle der Puppe in Verbindung steht. Ich bemerke ausdrücklich, daß ich weder in dem Kopf der Xenoslarve, noch in deren Rückenhöhle, noch in den drei gekrümmten Röhren Eier und unentwickelte Individuen dieses Schmarotzertierchens angetroffen habe. . . . Man darf aus diesen Beobachtungen nun wohl den Schluß ziehen, daß die Schmarotzertierchen des Xenos sphecidarum, wenn sie ihre Eihüllen abgeworfen haben, eine der drei gekrümmten Röhren in der Bauchhöhle der Xenospuppe aufsuchen, um von da aus in die Rückenhöhle zu gelangen . . . .“ Später scheint Siebold diesen Weg nicht mehr bloß vermutet zu haben, wenigstens spricht er sich 1843 über diesen Punkt viel bestimmter aus, p. 141, 20. S.: „Nachdem sich in diesen Eiern die sechsfüßigen Larven entwickelt haben, verlassen letztere die Eihüllen und kriechen in der Bauchhöhle ihrer Mutter umher, bis sie eine der Mündungen jener Röhren gefunden, welche vom Brutkanal in die Bauchhöhle hineinragen; durch diese Röhren begeben sie sich in den geräumigen Brutkanal des Muttertieres.“ 21. S: „Haben sich die jungen Strepsipteren in dem Brutkanal des Muttertieres angesammelt, so verlassen sie denselben allmählich durch die hinter dem Maul des Muttertieres befindliche Querspalte, kehren auch wohl, wenn sie nach ihrem Hervorschlüpfen Gefahr bemerken, wieder durch die Querspalte in den Brutkanal zurück.“

Nassonov gibt auch an, daß der Brutkanal diesem Zwecke diene und daß die Larven den von Siebold beschriebenen Weg einschlagen. Vergl. Xenos Rossii etc. p. 25, Stylops melittae p. 110, 117.

Zugleich dient aber dieser Brutkanal auch als Befruchtungskanal, indem das Sperma durch die Querspalte in den Brutkanal und von hier durch die Genitalkanäle zu den in der Leibeshöhle zerstreuten Eiern gelangt. Diese Ansicht sprach meines Wissens Siebold nur mit einigem Rückhalt aus 1843, p. 145: „Ich sah einmal ein munteres Männchen von Xenos Rossii sehr eifrig beschäftigt, nachdem es das Abdomen einer stylopisierten Polistes gallica flatternd bestiegen, die Spitze seines Hinterleibes zwischen die Segmente des Wespenleibes zu schieben. Sollte dies ein Begattungsversuch gewesen sein? Die Begattung kann wohl nicht anders geschehen, als durch die am Cephalothorax der ausgebildeten Strepsipterenweibchen befindliche Querspalte, denn es ist dies die einzige Öffnung, welche die weibliche Geschlechtsöffnung hier vertreten kann und der einzige Weg, durch welchen der Same zu den im Abdomen der Weibchen frei liegenden Eiern gelangen und dieselben befruchten kann.“

Nassonov spricht sich über diesen Punkt nicht näher aus; p. 117 sagt er nur: „Wann und auf welche Weise die Eier befruchtet werden, ist mir unbekannt. Es ist sehr leicht möglich, daß sich die von mir untersuchten Weibchen parthenogenetisch fortpflanzten.“

Meinert vertritt ebenfalls und zwar in viel entschiedenerer Weise als Siebold die Ansicht, daß der Kanal als Befruchtungskanal diene (p. 165—168). Wenn Meinert p. 165 sagt: „Siebold, Nassonov und mit ihnen die meisten Naturforscher halten sie einfach für Ausführungsgänge der Brut aus dem Leibe der Mutter. Nur ganz wenige berücksichtigen die Befruchtung . . .“. so ist dies, wie aus obigem Zitate hervorgeht, nicht richtig. Gegen die Ansicht jedoch, daß der Brutkanal zugleich zur Ausführung der Brut ins Freie diene, nimmt Meinert entschieden Stellung (p. 168—171). Meinert will daher auch die Bezeichnung „Brutkanal“ nicht gelten lassen und gebraucht dafür den Ausdruck „Befruchtungskanal“.

Es muß zunächst hervorgehoben werden, daß bis jetzt von niemandem ein sicherer Nachweis erbracht wurde, daß dieser Kanal wirklich als Befruchtungskanal funktioniere. Der sicherste und zugleich einfachste Beweis wäre natürlich, im Brutkanal und in den Genitalkanälen Sperma nachzuweisen. Es war meine Absicht, diesen Nachweis zu bringen, doch ist mir derselbe bis jetzt nicht gelungen.

In den oben erwähnten Zuchten von Weibchen waren auch viele Polistes mit männlichen Xenospuppen. Wenn die Männchen ausschlüpften, (vom 4. August bis 19. Oktober 1909)[1], konnte ich sehr oft die Kopulation beobachten. Leider waren damals in den Zuchtkästen so viele Polistes mit Xenosweibchen, daß es mir bei der Aufregung,[1])

---

[1] Von Interesse dürfte eine die Zeit des Ausschlüpfens der Männchen von Xenos betreffende biologische Beobachtung sein. Dieselbe bestätigt die von so vielen Autoren gemachte Angabe, daß die Männchen nur bei genügender Menge von Licht und Wärme ausschlüpfen. An kalten, regnerischen Tagen schlüpften überhaupt keine Männchen aus, es kamen hiefür nur warme sonnige Tage in Betracht. Im Monat August war die Durchschnittszeit, in welcher die Männchen ihre Wirte verließen, ungefähr zwischen $^1/_2$9—11 Uhr a. m. Vom September an verschob sich diese Zeit allmählich, wie ich dies aus meinen Tagebüchern ersehen kann, von 10—$^1/_2$1 Uhr und die letzten in der Mitte Oktober ausschlüpfenden Männchen waren entsprechend der länger anhaltenden Morgenkühle und der erst später eintretenden genügenden Lichtintensität zwischen 11—1 Uhr zu sehen. Ein Männchen ist am 16. Oktober 1908 allerdings schon für 10 Uhr a. m. verzeichnet. Diese und ähnliche Unregelmäßigkeiten finden aber fast ausnahmslos ihre Erklärung durch besondere Witterungsverhältnisse des betreffenden oder der vorausgehenden Tage. So schlüpften am 4. August 1908

---

einige Männchen auffallend spät aus, nämlich zwischen 11 und 2 Uhr. Dies ist auf den ersten Blick auffallend, weil, wie oben bemerkt wurde, für den August dieses Jahres die gewöhnliche Zeit für das Ausschlüpfen zwischen $^1/_2$9 und 11 Uhr a. m. lag. Es wird diese Anomalie jedoch dadurch erklärlich, daß vorher durch längere Zeit sehr kühle und regnerische Witterung geherrscht hatte und daß dann erst an jenem Vormittag gegen 11 Uhr die Sonne aus den Wolken brach. Weitaus die meisten Männchen (46 von 68) schlüpften in diesem Jahre zwischen Mitte August und Mitte September aus.

[1]) Wenn die Xenosmännchen die Polistes bestiegen, um ein in denselben befindliches Weibchen zu befruchten, so suchten die Wespen die ungebetenen Gäste durch Schütteln und Fortfliegen zu entfernen; dies gelang ihnen leicht, wenn die Kopula noch nicht vollzogen worden war, war diese aber einmal bewerkstelligt, so waren meist alle Bemühungen der Wespen umsonst. Sehr geschickt habe ich die Männchen im Auffinden der Weibchen nicht gefunden. Oft flog ein Männchen lange Zeit in derselben Ecke des Käfigs, wo auch mehrere mit Weibchen behaftete Wespen waren, umher, bis es die Weibchen zu bemerken schien. Dann wurde aber sehr oft die Kopula mit staunenswerter Sicherheit und Schnelligkeit vollzogen, indem das Männchen blitzschnell auf die betreffende Wespe zuflog und im nächsten Augenblick schon die Kopula vollzogen hatte.

Polistes gallicus verhält sich im Gegensatz zu Polistes (americanus) crinitus (Hubbard, Canad. Entomol. XXIV. 1892 p. 257—261) viel friedlicher gegen die männlichen Parasiten. Ich sah oft, wie die Wespen bereits am Boden liegende erschöpfte Parasiten mit den Fühlern betasteten und dann von ihnen zurückwichen. Ich muß aber doch eine auffallende Ausnahme erwähnen. In den Zuchtkästen hatte ich gewöhnlich Wespen von ganz verschiedenen Nestern zusammengefangen und denselben ein fremdes Nest gegeben. In diesem Fall waren alle Wespen gegeneinander und auch gegen die ausschlüpfenden Xenosmännchen ganz verträglich. Auch habe ich nicht bemerkt, was Hoffer E., Jahresb. Steiermärk. Landes Oberrealschule. IV. (1888/89) p. 26—27, angibt, daß nämlich nicht behaftete Wespen einer stylopisierten die männlichen Pupen herauszuziehen suchten. Einmal hatte ich aber ein kleines Nest mit den dazugehörigen 5 Polistes (3 davon waren stylopisiert) in einem eigenen Zwinger. Als ich ich nun zu diesen in welcher sich die Wespen befanden, ganz unmöglich war, mit Sicherheit die eben befruchteten Weibchen bezw. deren Wirte herauszufangen. Jedenfalls habe ich in den Weibchen bis jetzt kein Sperma finden können. Auf dieses rein negative Resultat möchte ich aber natürlich kein zu großes Gewicht legen. Ganz abgesehen von meinen eigenen Beobachtungen der Kopula haben wir bereits einige Angaben, welche dieselbe berichten.[1]) Eine Kopula findet also sicher statt und das Sperma gelangt ins Weibchen; aber auf welchem Wege? Von Öffnungen, welche den Cephalothorax mit der Außenwelt verbinden, können hie-

---

fünf zwei von einem fremden Nest setzte, wurden dieselben von den Eigentümerinnen des Nestes energisch weggebissen und zwei ausschlüpfende Xenosmännchen, als sie in die Nähe des Nestes kamen, sofort getötet, „. . . reduced to pulp . . .“, wie Hubbard (loc. cit.) sagt. Hubbard's Beobachtungen über P. crinitus scheinen nur für Wespen zu gelten, die auf ihren Nestern belassen worden waren.

Brues sucht (Zoolog. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII. 1903, pp. 243, 263) das feindliche Verhalten der Wirte gegen ihre Gäste dadurch zu erklären, daß die Wespen weibliche Parasiten enthielten und deren Befruchtung nicht dulden wollten: „. . . although it is probable that the males are attacked by the wasps whenever they attempt to copulate with the females“ (p. 263). Wie sich aus meinen obigen Beobachtungen ergibt, kommen die Wespen zwar bei der Kopulation der Strepsipteren in einige Aufregung, ohne jedoch dabei gegen die Männchen aggressiv zu werden.

[1]) 1. Siebold's bereits p. 152 zitierte allerdings mehr als „Begattungsversuch“ gedeutete Beobachtung 1843, p. 145.

2. Saunders S. S., Transact. Entomol. Soc. London (2) II. (1853) p. 125—144 (p. 140—141).

3. Lichtenstein H., Feuille des Jeunes Naturalistes VIII. (90), (1878) p. 75. (Beobachtung eines Kopulationsversuches im Freien: ein Strepsipterenmännchen flog zweien mit Weibchen behafteten Andrenen nach.)

4. Sagemehl M., Sitzungsber. Naturforsch. Gesellsch. Dorpat, VI. (2) (1882) p. 399—400.

5. Muir F., Report of Work of the Exper. Station of the Hawaiian Sugar Planters Association Divis. Entomol. Bull. II. (1906) p. 1—11 (p. 7).

6. Pierce-Dwight W., (Crawford J. C.), Monographie (1909) pag. 46.

für nur die Mundöffnung und die Querspalte in Betracht kommen. Die Annahme, daß durch erstere das Sperma zu den Eiern gelange, finde ich nur bei Pierce (Monographie, p. 46) in sehr vorsichtiger Weise als Vermutung ausgesprochen (Pierce's oder Crawford's Ansicht?). Ich halte diese Möglichkeit jedoch für äußerst unwahrscheinlich. Bei der Kopulation konnte ich nie sehen, ob der Penis bezw. Ödeagus in die Querspalte oder in die Mundöffnung eingeführt werde. Man muß bedenken, daß bei diesem Vorgang die Wespen gewöhnlich in großer Unruhe (oft fliegen die Wespen samt den kopulierenden Xenosmännchen umher) und die Xenosmännchen in lebhaftester Bewegung sind und daß deshalb eine Beobachtung an dem kleinen weiblichen Cephalothorax ungemein schwer ist. Wenn ich kopulierende Männchen samt der Wespe aus dem Zuchtkasten fing, um den näheren Vorgang zu sehen, war die Kopula regelmäßig gelöst, da sie immer nur wenige Sekunden (höchstens 10—15) dauerte. Daß der Penis durch den Mund eingeführt werde, halte ich deshalb für unwahrscheinlich, weil der Ödeagus des Männchens (Nassonov, Taf. II (II), Fig. 9) eine geradezu ideale Einrichtung vorstellt, um die Querspalte des Weibchens zu öffnen und in dieselbe eingeführt zu werden, daß aber die Biegungen des Ödeagus (Quermaß desselben inklusive beider Biegungen für Xenos durchschnittl. 150 μ) und der sehr kleine Durchmesser der weiblichen Mundöffnung (Durchmesser desselben für Xenos durchschnittl. 85 μ) (Nassonov, Taf. I (I), Fig, 4) eine Kopulation auf diesem Wege ausschließen. Außerdem ist es nicht leicht einzusehen, wie das Sperma aus dem Darm zu den Eiern gelangen soll.

Es bleibt also als einzige Öffnung die Querspalte; von dieser führt aber für das Sperma der einzige Weg in den Brutkanal und von hier durch die Genitalkanäle zu den Eiern. Daß der Penis bezw. Ödeagus durch die Querspalte in den Brutkanal weit hineingeführt werden müsse, wie Meinert p. 166 annimt: „Der Penis hat außerdem eine unverhältnismäßige Länge, wodurch er ein gutes Stück in den Befruchtungskanal hineingeführt und über die Mündungen der 3—5 Röhren hinüberreichen kann . . .“ ist gar nicht notwendig und wegen der Größenverhältnisse vollständig ausgeschlossen. (Länge des Ödeagus für Xenos durchschnittl. 270 μ, Länge des Brutkanals schon im Cephalothorax allein für Xenos durchschnittl. 850 μ).

Eine große Schwierigkeit gegen die Annahme, daß das Sperma auf diesem Wege zu den Eiern gelange, ist allerdings die, daß ich in den vielen durch Schnittserien untersuchten Weibchen die Trichter der Genitalkanäle regelmäßig verschlossen fand. Man könnte meinen, diese Weibchen seien nicht befruchtet worden. Darüber kann ich, wie oben bemerkt wurde, nichts sicheres sagen; jedenfalls waren die Eier bezw. Embryonen wohl entwickelt und ich erhielt ganz die Bilder, wie sie z. B. Brues, Zoolog. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII. 1903, Taf. 22 und 23 darstellt. Es wäre also naheliegend, da ich den Weg des Sperma zu den Eiern verschlossen und diese trotzdem entwickelt fand, an eine Fortpflanzung auf parthenogenetischem Wege wenigstens für die von mir beobachteten Fälle zu denken, eine Möglichkeit, die bereits Siebold 1870 ausgesprochen hat. Ich möchte mich aber dieser Vermutung nur mit einiger Vorsicht anschließen, obwohl auch Nassonov (p. 117) und in neuerer Zeit auch Brues dieselbe vertreten.

Brues sagt sogar Zoolog. Jahrb., Abt. Morph. XVIII. (1903) p. 259: „From my observations it is seen that parthenogenesis occurs at least not unusually, and I should not be surprised if it were the general rule.“ Als Begründung für diese Ansicht gibt Brues den mit meinen Beobachtungen übereinstimmenden Verschluß der Genitalkanäle an: „There is no arrangement for the spermatozoa to reach the eggs without passing through the epithelium closing the internal ends of the oviducts[1]) and traversing a considerable part of the fat body.“ Brues stellt diesen Verschluß der Genitalkanäle nicht als strikten Beweis für eine parthenogenetische Fortpflanzung hin, er sagt nur: „. . . I should not be surprised if it were the general rule“. Ich möchte hierüber eher noch mit weniger Wahrscheinlichkeit sprechen.

Denn das Sperma könnte vielleicht doch trotz des Abschlusses der Trichter durch dessen sehr dünne Wände bezw. durch sehr kleine Lücken in denselben durchdringen. Auf das Verschlossenbleiben der Trichter möchte ich auch nicht allzuviel Gewicht legen auf Grund folgender Überlegung.

Aus meinen Zuchten, in denen sicher sehr viele Weibchen befruchtet wurden, müßte ich sehr wahrscheinlich unter den vielen untersuchten Exemplaren auch das eine oder andere unter das Messer bekommen haben, das befruchtet worden war. Trotzdem fand ich bis jetzt kein solches mit offenen Genitalkanälen. Andererseits kann ich es aber nicht verschweigen, daß unter den vielen untersuchten Weibchen manche waren, die wohl ziemlich sicher nicht befruchtet worden waren und trotzdem fand ich in allen Weibchen immer nur entwickelte Eier[2]).

---

[1]) Die Bezeichnung Oviducte ist nicht richtig, da diese Teile unpaar und ectodermal sind. Vergl. p. 168. Richtig bei Brues p. 250.

[2]) Ich habe auch schon Zuchten angelegt, um das Vorkommen von Parthenogenese exakt nachweisen zu können, doch sind diese Versuche bis jetzt ohne Erfolg geblieben. Es ist schon ziemlich schwer, sich Weibchen zu verschaffen, die sicher noch nicht befruchtet sind und diese dann durch den Winter zu züchten. Man muß bei diesen Zuchten immer mit großen Verlusten rechnen. Im Frühjahr müßten dann die ausschlüpfenden, eventuell parthenogenetisch erzeugten Larven in Wespenlarven gebracht werden, um zu sehen, daß sich aus dieser parthenogenetisch entstandenen Brut Männchen entwickeln, wie es Siebold 1870 vermutete. Zugleich müßte auch ein Kontrollversuch mit sicher befruchteten Weibchen und deren Larven in ähnlicher Weise gemacht werden. In beiden Fällen müßte es aber natürlich ausgeschlossen werden können,

Die Eier von Xenos entwickeln sich den Winter hindurch, wie dies bereits Siebold 1843 angegeben hat p. 143, 29. S.: „Die Entwicklung der Eier in den larvenähnlichen Strepsipterenweibchen geht sehr langsam vor sich. Viele Strepsipterenweibchen überwintern in ihrem larvenähnlichen Zustande mit ihren Wohntieren“. 30. S.: „In den larvenähnlichen Strepsipterenweibchen, welche überwintern, entwickeln sich die sechsbeinigen Jungen, ehe sich noch männliche Puppen haben blicken lassen.“ Diese Angabe Siebold's kann ich vollständig bestätigen, wie dies aus den öfters erwähnten Zuchten hervorgeht. Angefangen von den ersten Stadien (August 1908) erhielt ich alle folgenden bis zur lebenden Larve (Mitte April 1909)[1]). Es ist aber hervorzuheben, daß diese Beobachtung bloß für Xenos nachgewiesen ist und wahrscheinlich auch nur für ein gemäßigtes Klima[2]). Für Stylops z. B. gelten ganz andere Verhältnisse. Hier geht umgekehrt die Embryonalentwicklung sehr rasch vor sich, während die postembryonale Entwicklung im Gegensatz zu Xenos sehr langsam von statten geht.

---

daß Larven aus der Freiheit in die Zuchtnester einwandern, was wiederum in Gegenden, wo stylopisierte Polistes vorkommen, sehr schwierig sein dürfte.

[1]) Ich kann es auch auf Grund dieser den ganzen Winter hindurch geführten Zuchten als sicher aussprechen, daß weibliche Polistes trotz der in ihrem Hinterleib seit dem Herbst befindlichen leeren Puppenhülsen der Männchen jedenfalls bis ins nächste Frühjahr (März) leben können. Vergl. Pierce, Monographie p. 20.

[2]) Zwei Generationen in einem Jahre nimmt für Xenos (Albanien) als ziemlich sicher an: Saunders S. S., Transact. Entomol. Soc. London (2) II, (1853) p. 125—144 (p. 139—140). Vergleiche auch seine vorausgehenden Vermutungen Transact. Entomol. Soc. London (2) I, (1851) p. 43—59 (p. 50). Auch nach Nassonov, der für Ägypten mit Mitte März das Auftreten der Triunguliniforme und das Ausschlüpfen der Männchen mit April angibt, erscheint eine zweite Generation von Xenos in einem Jahre wahrscheinlich.

Welchen Weg schlagen aber die Larven ein, um die Leibeshöhle des Muttertieres zu verlassen? Die Zitate, welche Siebold's und Nassonov's Ansicht wiedergeben, daß nämlich die Larven durch die Genitalkanäle in den Brutkanal und von hier durch die Querspalte nach außen gelangen, wurden bereits weiter oben gebracht. Ebenso wurde Meinert's gegenteilige Meinung erwähnt.

Meinert sucht in sehr scharfsinniger Weise darzulegen, dass es den Larven unmöglich sei, durch die Genitalkanäle in den Brutkanal zu gelangen. Die Kanäle seien nämlich zu eng p. 170: „. . . man vergleiche hier (Nassonov Taf. I. (V.), Fig. 2) nur die geringe Weite dieser Mündungen mit den auf Fig. 4 abgebildeten Larven um die Schwierigkeit zu verstehen, welche diese Larven haben müssen, um aus so kleinen Löchlein herauszukommen.“ Ferner sind die Röhren unbequem, p. 171: „Dagegen“ (trichterförmiger Abschluß vorteilhaft) „kann die Länge der Röhre für das Vordringen der Brut nur als sehr ungeeignet, ja hemmend angesehen werden. Weiter würde auch die Muskulatur der Röhren ohne Bedeutung für so leichte und bewegliche Kreatürchen sein, für welche steife, feste Röhrchen am bequemsten wären (man denke nur an den Schornsteinfeger und den Schornstein!)“. Außerdem gibt Meinert noch an, p. 165: „. . . dass man in einem späteren Stadium der Lebenszeit des Tieres die Eingänge“ (zu den Genitalkanälen vom Brutkanal aus gerechnet) „oft ganz verschlossen finden wird, gesperrt durch feste Chitinbildungen, die jede Passage verhindern.“

Die Genitalkanäle sind in der Tat für die Larven etwas eng zugemessen. Wenn aber Meinert auf Nassonov's Taf. I. (V), Fig. 2 und 4 verweist und sagt, daß aus so kleinen Löchlein die Larven nicht herauskönnen, so ist der scheinbar zu kleine Durchmesser der Röhren durch Lichtbrechungsverhältnisse (wie p. 150) zu erklären. Andererseits erscheint es fast widersprechend, wenn Meinert p. 168 sagt, daß er in den Röhren oft mehrere Larven beisammen gesehen habe. Daß die Mündungen der Genitalkanäle bei älteren Weibchen durch Chitinverdickungen verschlossen werden, konnte ich bis jetzt nicht finden.

Daß übrigens die Larven nicht in der von Siebold und Nassonov angegebenen Weise durch die Genitalkanäle und den Brutkanal ausschlüpfen, folgt nach Meinert hauptsächlich daraus, daß es hiefür „einen viel breiteren und bequemeren Weg“ (p. 168) gebe. Dieser breitere und bequemere Weg soll nach Meinert folgender sein. In seiner Textfigur 1 sieht man eine „große Spalte b, die quer über den Cephalothorax geht und die nach hinten von einer Lippe oder Klappe (c) begrenzt wird.“ (p. 160 ähnlich: p. 169.) Ferner: „Die breite

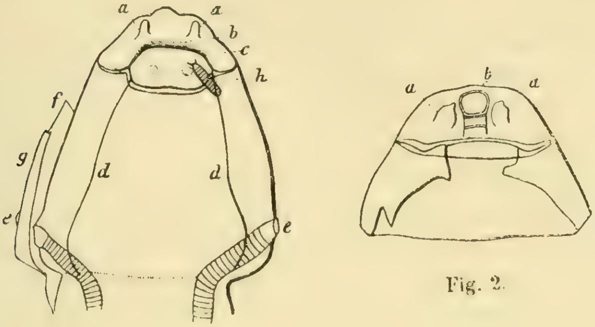


Fig. 1.

Fig. 2.

Textfigur 1 und 2.

Fig. 1 Cephalothorax der Imago nach Meinert.
a Kiefer, b die breite Spalte, c die darüberliegende Lippe, d Befruchtungsrinne, e Stigmen, f Puppencuticula, g Larvencuticula, h eine Larve.

Fig. 2 Cephalothorax der Larve nach Meinert.
a Kiefer, b Mundöffnung. (Diese Figurenerklärung wird nach Meinerts Text angegeben.)

Spalte bildet den Eingang zur Rumpfhöhle des Weibchens; durch diese Spalte und die entsprechende Spalte im Hautskelett der Larve strömt sodann die Brut aus dem Muttertiere“ (p. 160).

Meinert's Figur gilt, obwohl hierüber nichts angegeben wird, wahrscheinlich für Stylops oder ein verwandtes Genus, da ich bei Stylops den Cephalothorax in ähnlicher Weise antraf, wie ihn Meinert abbildet. Die breite Spalte b ist bei Stylops allerdings vorhanden, doch steht sie mit der Leibeshöhle in keinem Zusammenhang, wie dies Meinert angibt. Wenn ich nach der von Meinert angegebenen Methode mit Nadel und Skalpell den imaginalen Cephalothorax aus dem larvalen herauspräparierte, erhielt ich zwar ein ähnliches Bild, wie es Meinert Fig. 1 abbildet, doch glaubte ich schon durch verschieden hohe Einstellung sehen zu können, daß hier keine Verbindung mit der Leibeshöhle bestehe und daß die von Meinert in Fig. 1 unter b und c verlaufende Linie den blinden Abschluß dieser kleinen Höhle andeute. Diese Vermutung wurde durch Schnittserien vollständig bestätigt. Ich erhielt dann ganz genau das Bild, wie es Nassonov Taf. II. (VI), Fig. 1 e abbildet. Die Spalte b und die Lippe c Meinert's sind also vorhanden, doch steht die unter ihnen liegende Höhlung in keiner Verbindung mit der Leibeshöhle und es ist mithin in dieser Gegend des Cephalothorax auch kein „breiterer und bequemerer Weg“ für die ausschlüpfenden Larven vorhanden[1]).

---

[1]) Übrigens finde ich bezüglich dieser fraglichen Verbindung mit der Leibeshöhle bei Meinert noch eine ganz andere anscheinend widersprechende Angabe, p. 166: „Das Weibchen selbst hat unter der Larvenhaut nur eine einzige offene Stelle, die breite Spalte, die ich im Vorhergehenden schon erwähnt und auf Fig. 1 mit dem Buchstaben b bezeichnet habe. Ich habe nicht entdecken können, wie tief der Spalt hineingeht, wie lange er sich im Leibe des Weibchens fortsetzt, aber nach innen muß er geschlossen sein, da sonst der ganze Leibesinhalt, besonders die zahlreichen Eier, herausfließen würden.“

Nassonov betrachtet diese Höhlung, die ich in Übereinstimmung mit ihm bis jetzt nur deutlich bei Stylops gesehen habe, als „. . . eine besondere Einrichtung, welche dazu dient, daß die Larven bei Gefahr sich leichter im Körper ihrer Mutter verstecken können . . .“ (p. 109). Dieses plötzliche Verschwinden der Triunguliniforme durch die Querspalte des Weibchens konnte ich auch bei Xenos, wo die mehrfach genannte „Höhlung“ nicht ausgebildet ist, öfters beobachten.

Nachdem ich erkannt hatte, daß der „breitere und bequemere Weg“ für das Ausschlüpfen der Larven nicht in Betracht kommen könne, war es mein Bestreben, mit einiger Sicherheit nachweisen zu können, daß die Larven in Übereinstimmung mit Siebold's und Nassonov's Angaben den engeren und unbequemeren Weg durch die Genitalkanäle einschlagen müssen. Ich tötete zu diesem Zweck einige Weibchen von Xenos, welche bereits Larven enthielten, indem ich dieselben samt den Polistes in schwachen Alkohol legte. (Die Polistes waren vorher durch Äther betäubt worden.) Ich konnte dann mit der Luppe ganz gut sehen, wie die Triunguliniforme in großer Menge aus der Querspalte des Weibchens eilig herauskamen und zum Teil sich durch Springen zu retten suchten, zum Teil sich an die Polistes festsetzten. (An letzteren konnte ich auch sehr gut beobachten, daß die scheibenähnlichen Erweiterungen der vorderen Tarsenpaare als ausgezeichnete Haftapparate funktionieren; denn es war oft schwer die toten Tierchen, selbst noch nach Monaten, von den Abdominalringen der Wespe loszumachen.)

Was ich nun an solchen Weibchen sehen konnte, war folgendes:

Betrachtete ich ein genügend aufgehelltes Weibchen genau, so konnte ich schon am ganzen Tiere feststellen, daß sich die ausgebildeten Larven zumeist im Cephalothorax zusammengedrängt hatten, wobei immer noch einige Exemplare aus der Querspalte heraussahen. Außerdem fanden sich noch viele Larven im Brutkanal, besonders in dessen vorderem Teil, während einzelne in den übrigen Partien des Brutkanales zu sehen waren. In der Leibeshöhle des Weibchens sah ich sehr viele mehr oder weniger entwickelte Embryonen, aber fast gar keine vollständig ausgebildeten Larven. Trennte ich von einem so konservierten Weibchen den ventralen Teil der Imaginaltegumente ab, an welchem die Genitalkanäle befestigt sind, mit anderen Worten den Boden des Brutkanales, so fand ich fast regelmäßig in den Genitalkanälen noch zahlreiche Larven, welche ausnahmslos ihr vorderes Körperende dem Ausgang in den Brutkanal und ihr hinteres Ende der Leibeshöhle zugewendet hatten. Manche hatten Kopf und Thorax bereits durch die Ausgangsöffnung in den Brutkanal gestreckt, manche steckten noch mitten in den Genitalkanälen und andere waren anscheinend soeben in deren trichterförmige Erweiterung gelangt. In der geöffneten Leibeshöhle fand ich auch jetzt nur Embryonen in verschiedenen Stadien und nur selten als Nachzügler die eine oder andere ausgebildete Larve. Dies alles traf ich in mehreren Weibchen mit solcher Regelmäßigkeit an, daß man wohl mit genügender Sicherheit annehmen darf, die so fixierten Larven zeigen den Weg an, welchen die ausschlüpfende Brut auch im Leben einschlägt.

Ich glaube alle Einzelheiten in den Ausführungen Meinert's, welche beweisen sollen, daß der eben angedeutete Weg von den ausschlüpfenden Larven nicht eingeschlagen werden könne (p. 168—171), übergehen zu können, da dieselben vielfach nur unzutreffende Vermutungen über Nassonov's Resultate enthalten und auch verschiedene Abbildungen Nassonov's, die allerdings nicht dazu bestimmt waren, gerade das Ausschlüpfen der Larven zu illustrieren, in unrichtiger Weise gedeutet werden. Meinert hat Siebold's Bezeichnung Brutkanal in „Befruchtungskanal“ umgewandelt. Da es aber sicher ist, daß der Kanal zur Ausführung der Brut dient, während der Weg des Sperma durch denselben nicht so sicher festgestellt ist, muß Siebold's ältere Bezeichnung Brutkanal beibehalten werden.

Für die Genitalkanäle im Sinne Nassonov's, welche Siebold nur in indifferenter Weise „Röhren“ (mit verschiedenen Attributen: kurz, trichterförmig etc.) genannt hatte, will Meinert die Bezeichnung „receptacula seminis“ angewendet wissen. In einem Präparat fand Meinert nämlich eine kurze, seitliche „Einsackung“, die er „mit ihrem Zellenbelag als eine kurze Drüse“ deutet (p. 165, Fig. 4 a). Diese Drüse faßt er als Nebendrüse auf. Ferner stimmt (p. 167) „nach Nassonov's Darstellung der Bau dieser Röhren so gut mit den receptacula seminis bei den anderen Insekten überein, daß ich nicht daran zweifle, daß sie auch hier als solche Organe müssen dienen können und die an derselben Stelle erwähnten kleinen drüsenartigen Einsackungen an dem Anfang derselben würden dann den bei receptacula seminis so wohlbekannten Nebendrüsen entsprechen. Die Anzahl von drei bis fünf Röhren würde auch nicht gegen diese Auffassung verstoßen; ich brauche nur an die bei der Ordnung der Fliegen beständig auftretende Zahl von drei receptacula zu erinnern. Sodann würden die Anzahl, die Verteilung und endlich die Länge der Röhren drei Umstände sein, die alle ihre große Bedeutung hätten für die Verteilung des Samens in der Eimasse, die den größten Teil des Körpers erfüllt. Auch der Abschluß der Röhren mit einem größeren Raum ist ein wohlbekannter Zug aus der Anatomie der Insekten.“

Man wird sich den eben zitierten Ansichten Meinert's, soweit dieselben die Zweckmäßigkeit im Bau der „rec. sem.“ für die Befruchtung betreffen, gerne anschließen, doch dürfte sich die Bezeichnung „receptacula seminis“ wenigstens als solche im gewöhnlichen Sinne kaum empfehlen.

Nassonov hat in seiner ersten Publikation die Genitalkanäle mit den Segmentalorganen der Anneliden in Beziehung gebracht. In seiner zweiten Arbeit über die

Metamorphose der Strepsipteren, in der er die rein ectodermale Herkunft der Genitalkanäle nachweisen konnte, ließ er diesen Vergleich fallen und sagt ausdrücklich, daß sie höchstens mit den ectodermalen Teilen der Segmentalorgane in Beziehung gebracht werden können. (p. 92.) Letztere Berichtigung Nassonov's, der man sehr gerne zustimmen wird, ist leider nicht bekannt geworden; nur seine erste Ansicht, in der die Ähnlichkeit mit den Segmentalorganen betont wird, hat sich mehr verbreitet, weil sie auch in seinem französischen Vortrag auf dem Zoologenkongreß zu Moskau erwähnt ist. In seiner Arbeit: „Zur Metamorphose etc." sieht Nassonov in den Genitalkanälen eher eine den Ventralbläschen (Segmentalbläschen) der Apterygoten ähnliche Bildung und findet für die Homologisierung beider Bildungen nur eine unwesentliche Schwierigkeit darin, daß die Genitalkanäle nicht paarig[1]) auftreten, wie die Ventralbläschen (p. 92, 93).

Auch diese Homologisierung der Genitalkanäle mit den Ventralbläschen scheint kaum glücklich gewählt sein. Die Ventralbläschen der Apterygoten dürften, wie jetzt mehr oder weniger allgemein angenommen wird, der Respiration besonders in feuchter, warmer Atmosphäre dienen und dadurch die Tätigkeit der oft sehr schwach entwickelten Tracheen unterstützen. Die Genitalkanäle der Strepsipterenweibchen haben aber mit der Respiration wohl sicher nichts zu tun; hiefür genügt das stark entwickelte, reich verzweigte Tracheensystem.

Noch eine andere Deutung fanden die Genitalkanäle durch M. M. Entemann, The unpaired ectodermal Structures of the Antennata in: Zoological Bulletin II (1899), p. 275—282, 8 Fig. In dieser Arbeit werden die chitinösen Apodeme und die ectodermalen Teile des Genital-

---

[1]) Siebold hat 1839 einen Fall von paarigen Genitalkanälen angegeben § 4: „Die Zahl dieser Röhren scheint zu variieren, da ich einmal die vorderste Röhre gepaart vorfand."

apparates in entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang gebracht. Die Embryonalentwicklung und das bei Antennaten allgemein verbreitete Vorkommen dieser Bildungen scheint nach Entemann anzudeuten, daß beide homolog sind und von einer Reihe segmentaler Einstülpungen herstammen. Ohne über die Homologisierung dieser beiden Bildungen entscheiden zu wollen, scheint mir Entemann auf Grund eigener und Nassonov's Untersuchungen eine gute Deutung der segmentalen Genitalkanäle der weiblichen Strepsipteren zu geben.

Das Vorkommen von Trichtern in vier aufeinanderfolgenden Segmenten erinnert nämlich Entemann an die Verhältnisse, wie sie von Heymons (1891) für Blatta und von Wheeler (1893) für Xiphidium beschrieben wurden, wo die Anlage der ectodermalen Teile der Geschlechtsorgane segmental im 1. bis zum 6., beziehungsweise im 2. bis zum 7. Segment gebildet wird; die so entstandene metamere Anlage kontrahiert sich aber dann und wird nach hinten verlagert, um ihre gewöhnliche Stellung im hinteren Teil des Abdomens einzunehmen. Die Geschlechtsorgane können also auf einen primitiven Segmentaltypus zurückgeführt werden. In ähnlicher Weise können nach Entemann die Verhältnisse bei Xenos als Beibehaltung eines ursprünglichen Charakters betrachtet werden, wie man dies bei einer so degenerierten Gruppe erwarten kann, wie es die Strepsipteren sind. Ebenso hebt Entemann auch hervor, daß bei Strepsipteren in beiden Geschlechtern die Chitinteile der Geschlechtsorgane als unpaare ectodermale Einstülpungen entstehen.

Besonders letzterer Gedanke Entemann's scheint mir beachtenswert. Beim Männchen entwickeln sich nämlich die ectodermalen Teile der Geschlechtsorgane (ves. sem. + duct. ejac.) in ähnlicher Weise wie die Genitalkanäle des Weibchens durch eine unpaare ectodermale Einstülpung

(Vergl. Nassonov. p. 89, Taf. II. (IV), Fig. 9--11 b)[1]), indessen beim Weibchen 3—5 solcher Einstülpungen und zwar segmental gebildet werden. Während ferner beim Männchen die ectodermalen Teile mit den mesodermalen in Verbindung treten, ist dies beim Weibchen nicht der Fall, allerdings aus dem einfachen Grunde. weil hier die mesodermalen Teile rückgebildet werden.

Die Ovarien werden nach Nassonov normal angelegt.[2]) Die mesodermalen Streifen (Oviducte) werden analog den männlichen vasa deferentia gebildet, nur werden die mesodermalen Anlagen der Oviducte resorbiert und die Ovarien zerfallen in die einzelnen „Abteilungen“ nach Nassonov (Ei- + Nährkammer). Es ist nun zwar immerhin auffallend, daß die ectodermalen Teile der weiblichen Organe in so großer Zahl (3—5) und zwar segmental gebildet werden, doch kann man wohl darin, daß die ectodermalen Teile den Geschlechtsprodukten an anderen als den gewöhnlichen Abdominalsegmenten entgegenwachsen, eine nicht gar so abnorme Erscheinung sehen, da sie durch die Verteilung der Geschlechtsprodukte in der ganzen Leibeshöhle als eine höchst zweckmäßige Einrichtung unserem Verständnis näher gebracht werden dürfte.

Es ist auch einleuchtend, daß für die weiblichen Strepsipteren eine normale Entwicklung der Geschlechtsorgane in Anbetracht der dadurch erschwerten Befruchtung und Brutpflege sehr unzweckmäßig wäre.

Man wird vielleicht in der segmentalen Anordnung der weiblichen Genitalkanäle nicht so sehr ein ursprüngliches Verhalten oder eine Rückschlagserscheinung sehen müssen, als vielmehr eine zweckmäßige Anpassung an die merkwürdige Entwicklung der Ovarien.

---

[1]) Die mit „b“ bezeichneten paarigen vasa deferentia („Genitalkanäle“. Nassonov pp. 86. 88. 89), welche später rückgebildet. beziehungsweise zur Bildung des Wandbelages der Hoden verwendet werden (Nassonov p. 90), sind mesodermalen Ursprunges (Nassonov p. 86).

[2]) Siebold hat darüber bereits eine kurze Mitteilung 1843, SS. 13, 14. (Vergl. auch Brues. Zoolog. Jahrb., Abt. Morphol. XVIII, 1903, p. 250, Taf. XXIII, Fig. 22).

Die Genitalkanäle würden dann nicht bloß den rec. sem. sondern dem ganzen unpaaren ectodermalen Teil der weiblichen Organe entsprechen. Dies ist auch der Grund, warum Nassonov's Bezeichnung „Genitalkanäle“ der von Meinert eingeführten Benennung „receptacula seminis“ vorzuziehen sein dürfte.

Nassonov hat die Fortpflanzungsweise der Strepsipteren als „Pseudopaedogenese“ bezeichnet. Meinert will jedoch diese Bezeichnung nicht angenommen sehen (p. 162). Sein Hauptgrund hiefür ist, daß ihm dieselbe den Begriff der Parthenogenese einzuschließen scheint. Aus diesem Grunde lehnt Meinert auch Siebold's (1870) Bezeichnung „Paedogenese“ ab. Siebold hebt zwar ausdrücklich hervor, daß bei Strepsipteren „Parthenogenese möglicherweise auch eintreten könne“, doch ist Meinert wohl zuzustimmen, wenn er die Fortpflanzungsart der Strepsipteren nicht mit Paedogenese bezeichnet sehen will. Denn trotz aller Wandlungen, welche der Begriff der Paedogenese im Laufe der Zeit durchgemacht hat (Vergl. Taschenberg O., Historische Entwicklung der Lehre von der Parthenogenesis in: Abhandl. naturforsch. Gesellsch. Halle 1892, p. 367—453; 406), verlangt derselbe doch die Zeugungsfähigkeit im Jugendalter und eine in bestimmten Generationen auftretende Parthenogenese, welche wenigstens, wenn Paedogenese adaequat genommen wird, gesetzmäßig mit der normalen geschlechtlichen Fortpflanzung von Imagoformen wechselt. Eine Fortpflanzung auf parthenogenetischem Wege im allgemeinen, ist aber bis jetzt für Strepsipteren nicht nachgewiesen (Vergl. p. 157) und noch weniger haben wir einen Grund, eine solche für bestimmte Generationen anzunehmen; von dem gesetzmäßigen Wechsel zwischen parthenogenetisch zeugungsfähigen Larvenformen und einer geschlechtlich sich fortpflanzenden Imago kann hier aber noch weniger die Rede sein. Siebold scheint übrigens die Pädogenese auf die Strepsipteren nicht auf Grund einer nach ihm selbst nur möglicherweise eintretenden parthenogenetischen Fortpflanzung ausgedehnt zu haben, sondern vielmehr wegen der Larvenähnlichkeit des Weibchens, wobei dann nach Siebold der Begriff der Pädogenese in der Weise eingeschränkt wäre, daß der Generationswechsel von zeugungsfähigen Larven und Imago ausgeschlossen würde. Trotz ihrer großen Larvenähnlichkeit muß man aber die weiblichen Strepsipteren doch wohl als Imago gelten lassen, wie dies Meinert in allerdings extremer Weise betont (p. 162). Dies verlangt der Siebold unbekannt gebliebene und erst von Nassonov und Meinert gebrachte Nachweis der an dieser „Larve“ vorhandenen Larven-, Puppen- und Imaginaltegumente. (Vergl. Nassonov, Stylops melittae p. 107 u. 118.) Andererseits muß es aber auch zugegeben werden, daß man das Weibchen doch nicht als Imago im gewöhnlichen Sinne betrachten kann. Es ist nämlich zu beachten, daß abgesehen von dem Eindringen der larvalen Tegumente in die imaginale Mundöffnung und die Stigmen die Larven- und Puppencuticula zur Bildung des Brutkanals unbedingt notwendig ist. Wäre dieser Brutkanal bezw. Larven- und Puppencuticula nicht vorhanden, so wäre eine Befruchtung unmöglich und die ausschlüpfenden Larven würden statt ins Freie in die Leibeshöhle des Wirtes gelangen. Ein Weibchen, das aber ganz abgesehen von der Rückbildung vieler imaginaler Organe, wenigstens physiologisch, zur Befruchtung und Brutpflege die Larven- und Puppentegumente unbedingt benötigt, kann mit Meinert nicht als Imago im gewöhnlichen Sinne bezeichnet werden. Vgl. Nassonov, p. 118.

Es scheint deshalb, daß Nassonov's Bezeichnung Pseudopädogenese gut gewählt ist. Denn einerseits wird dadurch die eigentümliche Zwischenstellung der Strepsipterenweibchen zwischen Larve und Imago hervorgehoben und andererseits wird eine wenigstens in bestimmten

Generationen gesetzmäßig auftretende Parthenogenese ausgeschlossen. Nassonov hält allerdings auch eine Fortpflanzung auf parthenogenetischem Wege für möglich (p. 117), doch hat er gerade um eine gesetzmäßig eintretende Parthenogenese auszuschließen, wie er selbst sagt (p. 28), die Bezeichnung Pseudopädogenese gewählt. Meinert ist wohl sicher diese Begründung Nassonov's unbekannt gewesen und er hat Nassonov's Pseudopädogenese nur deshalb abgelehnt, weil er in ihr als wesentlich den Begriff der Parthenogenese vermutete, den aber Nassonov, wie eben erwähnt wurde, ausdrücklich ausschloß.

Wenn Meinert gegenüber Siebold in extremer Weise den imaginalen Charakter des Weibchens hervorhob, ist es auffallend, daß er andererseits (p. 159) betont, daß man die Abbildungen der Weibchen, wie sie z. B. auch Nassonov gibt, besser als „Larve“ bezeichnen würde, da man ja von außen nur die Larventegumente sehe. Diese Bemerkung Meinert's ist wohl nur dem ersten Eifer zu verdanken, als die drei Tegumente entdeckt waren. Es geht wohl nicht an, eine Abbildung des Weibchens mit „Larve“ zu bezeichnen, weil man „in Wirklichkeit gar nichts vom Weibchen sehen kann, oder dieses nur teilweise durch die Larvenhaut hindurchschimmert“ (p. 159).

Die ungemein scharfe Form, in welcher Meinert den Unterschied zwischen larvalem und imaginalem Cephalothorax aussprach, hatte jedenfalls den Vorteil, daß dadurch der Unterschied zwischen den Organen, soweit sie der Imago und der abgehobenen Larvencuticula angehören, besser hervorgehoben wurde. So ist besonders Meinert's Unterscheidung zwischen larvalen und imaginalen Kiefern zu beachten[1]). Aus demselben Grunde dürfte es sich wohl empfehlen, die alte Bezeichnung Siebolds „Oberlippe“ beizubehalten, obwohl Nassonov dieselbe nicht gelten lassen will, da „sie vom Kopf … nicht durch Gelenke abgetrennt ist“ (p. 8, ähnlich p. 105). Diese „Oberlippe“ ist eben nichts anderes als die larvale Oberlippe, die früher sicher beweglich, wenn auch nicht durch Gelenke inseriert war, durch die Häutung aber als unbewegliches Gebilde abgetrennt wurde.

---

[1]) Wenn jedoch Meinert (p. 161) sagt, in der Imago sei keine Mundöffnung mehr erhalten, dieselbe sei nur mehr im larvalen Cephalothorax vorhanden, so ist dies nicht ganz richtig. Bei jungen, geschlechtsreifen Weibchen (Xenos und Stylops) ist die

Für systematische Zwecke wird sich immer eine Beschreibung des larvalen und nicht des imaginalen Cephalothorax empfehlen. Es wird ja nicht immer möglich sein, einem zur Bestimmung eingesandten Weibchen den larvalen Cephalothorax aufzuschneiden und oft wird bei solchen Exemplaren überhaupt nur eine Larve vorliegen, da die Imago noch nicht ausgebildet ist. Andererseits bietet aber gerade der larvale Cephalothorax sehr gute systematische Merkmale und es ist Pierce entschieden zuzustimmen, wenn er dieselben in seiner Monographie eingehend verwertet. Übrigens wird es sich aus korrekten Abbildungen immer erkennen lassen, ob man es bloß mit dem larvalen oder auch mit dem imaginalen Cephalothorax zu tun hat. So sind z. B. auf Pierce's Photographien (Monographie) Taf. III. u. IV. (Stylopiden) bei einigen Exemplaren sehr deutlich zwei bis drei Tegumente zu unterscheiden. Die Puppencuticula kommt für solche Zwecke praktisch nicht in Betracht, da sie ein einfaches Häutchen ohne besondere Strukturen darstellt.

Meinert hat schließlich noch p. 171—179 den Cephalothorax als das Hinterende des Tieres gedeutet[1]).

Mundöffnung auch im imaginalen Cephalothorax deutlich sichtbar: „das larvale Chitin dringt in dieselbe ein“, wie Nassonov p. 12, 13, 15, 27, u. 110 sagt. Bei älteren Weibchen, besonders der Gattung Stylops wird die imaginale Mundöffnung allerdings oft undeutlich, doch habe ich sie bis jetzt immer sehen können.

[1]) Vor Meinert war diese Ansicht schon von Erichson W. F., Archiv f. Naturgesch. III. (2) (1837) p. 322 vertreten worden. Erichson bereitete nämlich die Ernährung der „Stylopslarven“ durch

(Querspalte = Kloake, Kiefer = Cerci, Brutkanal = Vagina, Supraösophagealganglion = letztes Abdominalganglion).

Nassonov selbst hat diese irrige Auffassung Meinert's (Notes sur les Strepsiptères in: Zoolog. Anzeiger, XX. 1897, p. 65—66, Textfig.) in kurzer aber hinreichender Weise korrigiert. Da auch Nassonov's ausgedehnte Untersuchungen, besonders soweit dieselben die postembryonale Entwicklung betreffen, so vieles enthalten, was diese Annahme Meinert's unmöglich macht, halte ich es für überflüssig, diese Frage näher zu behandeln. Jedenfalls muß die zuerst von Erichson, Archiv f. Naturgeschichte VI. (2) (1840) p. 286 auf Grund eigener Untersuchung begründete und von Siebold 1843 angenommene Bezeichnung Cephalothorax beibehalten werden.

Zum Schlusse (p. 179—182) bespricht Meinert auch die schwierige Frage der systematischen Stellung der Strepsipteren. Er schließt sich keiner bestimmten Ansicht an und betont nur einige nach seiner Ansicht mehr zu beachtende Eigentümlichkeiten.

Durch die Anpassung an den Parasitismus werde die Verwandtschaft mit anderen Formen gewissermaßen verhüllt, „das Weibchen wird in gewisser Weise“ (für diese Frage) „außer Spiel gesetzt, indem es eine retrograde Metamorphose durchläuft“.

Die Ähnlichkeit mit Koleopteren findet Meinert hauptsächlich durch das erste Larvenstadium angedeutet, betont aber sehr richtig, daß „auch hier ein großer, durch-

---

„Hauteinsaugung“ (nach Kirby und Westwood) Schwierigkeiten und er sagte deshalb: „Wäre der hornige vorragende Teil wirklich der Kopf, könnte es nicht anders sein, aber das ist noch nicht festgestellt“. Meinert kannte diese Deutung, wie er p. 172, Anm. sagt, nur war ihm der Name Erichson's entfallen. Erichson hat jedoch, wie gleich erwähnt werden wird, diese Ansicht aufgegeben und in dem „hornigen Teil“ den Cephalothorax erkannt.

greifender Unterschied in Mund, Antennen[1]), Beinen u. s. w." bestehe und „mit dem ersten Larvenstadium hört auch die Ähnlichkeit" (mit Koleopteren) „auf".

Die Vorderflügel betrachtet Meinert sehr merkwürdigerweise als nicht sicher für den Mesothorax nachgewiesen; „. . . denn es scheint mir die Meinung Kirby's, der sie dem ersten Thoraxring zuschreibt, gar nicht so verwerflich wie fast alle Systematiker meinen." Die richtige Deutung und der erste diesbezügliche sichere Nachweis durch Curtis J., British Entomology etc. 1828 Fol. 226 war jedoch Meinert bekannt, wie er dies selbst betont.

Ich möchte noch eine kurze Bemerkung über die eben besprochenen Vorderflügel der Strepsipteren anschließen, die zugleich die systematische Stellung dieser Insekten betrifft. Sicher eines der wichtigsten Merkmale, durch welches sich die Strepsipteren von Koleopteren unterscheiden, sind die Vorderflügel, speziell deren lebhafte Bewegung sowohl beim Flug als auch außerhalb desselben. Gerade dieses Moment haben alle jene betont, welche eine Verwandtschaft der Strepsipteren mit Koleopteren nicht annehmen wollen[2]).

---

[1]) Die Anlage von Antennen, Mandibeln und zwei Maxillenpaaren beschreibt Brues in seiner öfters zitierten Arbeit p. 258 Taf. XXIII. Fig. 19, 21.

[2]) So zuerst Siebold 1853 (vergl. Anm. p. 143) gegen Newman E., Affinities of the Stylopites, an Essay in: Zoologist V. (1847) p. 1792—1804, VIII. (1850) p. 2684—2695. Newman sprach durch die Betonung einer Verwandtschaft der Strepsipteren mit Koleopteren dieselbe Ansicht aus wie Burmeister H. C. C., Handbuch der Naturgeschichte. Berlin, Enslin 8⁰. II. (1837,) p. 643. Nur hatte Burmeister diese Ansicht nicht weiter begründet, während eine solche Begründung in ausgedehnter Weise von Newman unternommen wurde. Schaum H. R. schloß sich der Ansicht Newmans an, zuerst als dessen Referent in: Archiv f. Naturgesch. XVII. (2) (1851) p. 199—200. Schaum reihte ferner die Strepsipteren als „Stylopites" ein im Catalogus Coleopterorum

Das sehr gewichtige Argument Siebold's (1853), daß „bei den Käfern die Vorderflügel einfache Deckorgane für die Hinterflügel“ und daß dieselben „beim Fliegen nur gelüftet und unbeweglich gehalten werden“, verdient jedenfalls die größte Beachtung.

Ich muß gestehen, daß ich viel zu wenig Koleopterolog bin, um aus eigener Erfahrung sagen zu können, daß bei gar keiner Koleopterenfamilie die Elytren beim

---

Europae, herausgegeben vom Entom. Verein Stettin, 4. Aufl. 1852, p. 64. Dies war der Grund warum Siebold gegen diese Einreihung in die Koleopteren Stellung nahm. Eines der besten Argumente Siebold's ist folgendes: „Die verkümmerten und etwas schraubenförmig gedrehten Vorderflügel der Strepsipteren sind äußerst bewegliche Anhängsel und vertreten die Stelle von vorderen Schwingkolben im Vergleich zu den hinteren Schwingkolben der Dipteren: bei den Käfern sind die Vorderflügel einfache Deckorgane für die Hinterflügel, die beim Fliegen nur gelüftet und unbeweglich gehalten werden, mögen dieselben verkümmert sein oder nicht.“ Schaum antwortete auf diesen gewichtigen Einwand Siebold's in: Lacordaire J. T., Histoire naturelle des Insectes. Genera des Coleoptères etc. Paris, Roret. 8⁰. V. (1) (1859) p. 634—647 (p. 642) in wenig befriedigender Weise, daß die Vorderflügel nicht aktiv bewegt würden, sondern nur die Schwingungen der Hinterflügel bezw. des Thorax mitmachen. Gerstäcker C. E. A. bemerkt dazu in Archiv f. Naturgesch. XXX. (2) (1864) p. 456: „wem glaubt Verfasser das wohl weismachen zu können?!“. Auch Jacquelin-Duval wollte von dieser Beweisführung Schaum's nichts wissen: Manuel entomologique. Genera des Coleoptères d' Europe etc. Paris, Deyrolle. 8⁰, III. (1860) p. 419—423 (p. 422) und betonte in noch ausführlicherer Weise als Siebold unter anderem auch die Verschiedenheit der Vorderflügel der „Stylopiden“ und Koleopteren.

Es würde viel zu weit führen, wenn ich auf alle Einzelheiten dieser mit nicht geringer Schärfe geführten Kontroverse zwischen den genannten und manchen späteren Autoren eingehen würde. Speziell die Verschiedenheit in der Funktion der Vorderflügel ist meines Wissens bald nachher in Vergessenheit geraten. Unter anderen betont jedoch auch Nassonov (p. 44), „... daß bei den Käfern das erste Flügelpaar nicht zum Fliegen dient, sondern nur zur Bedeckung ...“

Fluge bewegt werden. Dieses Bedenken möchte ich nun nach einer diesbezüglichen Mitteilung eines unserer ersten Koleopterologen fallen lassen. Vor kurzem schrieb mir nämlich Herr Regierungsrat L. Ganglbauer[1], daß ihn nach der Lektüre von Pierce's Monographie unter anderem dieser Punkt (bei Pierce p. 8) vollständig überzeugt habe, „daß die Strepsipteren mit den Käfern nichts zu tun haben“.

Und ferner: „Ein Vorderflügel, der die Bewegung der Hinterflügel mitmacht, kann nicht von einem Vorderflügel, der die Fähigkeit hiezu verloren hat, abgeleitet werden“.

Mir war außerdem auch immer die weichhäutige Struktur dieser Vorderflügel gegenüber den lederartigen Elytren der Koleopteren aufgefallen[2]. Ich sprach darüber vor einiger Zeit mit Herrn Regierungsrat Ganglbauer und dieser schlug mir vor, doch einmal nachzusehen, ob sich in den Vorderflügeln der Strepsipteren nicht die für Koleopteren typischen „Chitinsäulen“[3] nachweisen ließen.

---

[1] Herrn Regierungsrat Ludwig Ganglbauer, Direktor der zoolog. Abt. des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien bin ich zu größtem Dank verpflichtet nicht nur für seine große Liebenswürdigkeit, mit der er mir bei meinem zweimaligen Aufenthalte in Wien die Benützung der reichen Museumsbibliothek in der freundlichsten Weise gestattete, sondern auch für manche andere wertvolle Unterstützung in der oft recht schwierigen Erreichung der ausgedehnten Literatur über Strepsipteren. Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem verehrten Herrn Regierungsrat für seine liebenswürdigen Bemühungen an dieser Stelle meinen herzlichsten und aufrichtigsten Dank auszusprechen.

[2] Diese Struktur der Vorderflügel wurde unter anderem auch in ausgezeichneter Weise betont von Jacquelin-Duval C., in dem eben zitierten Werke p. 422 und Introd. p. XCII.

[3] Vergl. z. B. Ganglbauer L., Über die Beziehungen der Skulptur zum Tracheenverlauf in den Elytren der Koleopteren in: Verhandl. d. k. k. Zoolog.-Botan. Gesellsch., Wien. 1909 p. 17—26.

Ich habe nun einige Exemplare von Xenos vesparum untersucht und kann auf Grund mehrerer vollständiger Schnittserien sagen, daß ich in den Vorderflügeln der Strepsipteren keine Spur der für Koleopteren typischen Chitinsäulen nachweisen konnte.

Im „Vorwort des Herausgebers“ muß es pag. III für: „auf dem Zoologenkongreß zu Warschau 1892“ richtig heißen: „auf dem Zoologenkongreß zu Moskau 1892“.

Figurenerklärung.

Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System.*)

(34) **Tafel I. (I.)**

Weibchen.

Fig. 1. Das Weibchen von der Seite gesehen. a Cephalothorax, b Abdomen, c Dorsalseite, g Querspalte des Cephalothorax.

Fig. 2. Das Weibchen von der Ventralseite gesehen. d das erste Abdominalsegment, e der gefärbte Streifen der imaginalen Hauttegumente, f die Öffnungen der Genitalkanäle. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 1.

---

*) In den Originalpublikationen schließen sich natürlich die auf jede Publikation bezüglichen zwei Tafeln samt ihrer Erklärung dem Schluß jeder Publikation an. Auch in der Ausgabe, welche alle Arbeiten zusammenfaßt („Untersuchungen zur Naturgeschichte der Strepsipteren", vergleiche die Bibliographie der Nassonov'schen Arbeiten im Vorwort p. V—VII), folgen je zwei Tafeln auf die betreffende Abhandlung.

Es schien zweckmäßig in der vorliegenden Übersetzung alle 6 Tafeln erst am Schlusse zu bringen.

Der leichteren Übersicht halber wurde aber die Zugehörigkeit der Tafeln und ihrer Erklärungen durch im Original nicht

Fig. 3. A Schnitt durch die Hauttegumente auf der Ventralseite des Cephalothorax, B rudimentäres Gesichtsorgan, C Zellen des Fettkörpers.

Fig. 4. Der Vorderteil des Cephalothorax von der Ventralseite gesehen. a Mundöffnung, b Kiefer, c der vordere über dem Mund gelegene Fortsatz, d Querspalte des Cephalothorax.

Fig. 5. Kiefer von der dem Körper anliegenden Seite gesehen. a Hacken, b und c Kiefermuskeln, d Gelenksanhang, e Anhang zur Muskelbefestigung, f Ausschnitt auf der Hinterseite.

Fig. 6. Querschnitt durch den Cephalothorax, welcher durch das Supraösophagealganglion geführt ist. a Der Pharynx, b das Supraösophagealganglion, c Ventralseite hinter der Querspalte, d Kiefermuskeln, e ventrale Längsmuskeln, f Fettzellen.

Fig. 7. Querschnitt durch den Cephalothorax, der durch das Cephalothorakalganglion der abdominalen Nervenkette geführt ist. a Ösophagus, b Cephalothorakalganglion, c Ventralseite hinter der Querspalte, d Dorsoventralmuskeln, e ventrale Längsmuskeln, f Aorta, g Fettzellen. **(35)**

Fig. 8. Querschnitt durch das Abdomen im vierten Segment (von einem nicht ganz entwickelten Weibchen). a Larvalhaut, die sich auf der Ventralseite abhebt, b Hauttegumente des Weibchens, die auf der Ventralseite mit Börstchen bedeckt sind, c Quermuskeln, d blutreinigende Zellen, e Rückengefäß, f dorsaler Längsstamm des Tracheensystems, f_1 ventraler Längsstamm

---

vorhandene Überschriften hervorgehoben. Trotzdem wurde aus bibliographischen Gründen Nassonov's Originalpaginierung auch noch in den Figurenerklärungen angegeben.

Alle Änderungen in der Figurenerklärung und Korrekturen in den Tafeln, die an den betreffenden Stellen immer noch besonders hervorgehoben werden, sind im Einverständnis mit dem Verfasser gemacht worden.

desselben, g ventrale Längsmuskeln, h und h_1 dorsale Längsmuskeln, i Eier, k Genitalkanal, l Epithel der Magenwand, m resorbierende Zellen des larvalen Magenepithels, n Rückendiaphragma, o Fettzellen.

Fig. 9. Längsschnitt durch den ganzen Körper (halb schematisch). a Larvalhäutchen, b Hauttegumente des Weibchens, die auf der Ventralseite mit Börstchen bedeckt sind, c Ventralteil des Cephalothorax, d ventrale Querspalte des Cephalothorax, e Mundöffnung, f Pharynx, g Ösophagus, h Öffnungen der Genitalkanäle, i ihr Trichter, k Genitalkanäle, l Magen, m Supraösophagealganglion, n das im Cephalothorax gelegene Ganglion der abdominalen Nervenkette, o Dorsalseite des Cephalothorax, p abdominales Ganglion, r Zwischenraum zwischen Larvalcuticula und Körper auf der Ventralseite, s Eier, t Fettzellen, u Höhlung zwischen der Larvalcuticula und dem weiblichen Körper auf der Ventralseite, v Commissur, die das Thorakalganglion mit dem Abdominalganglion verbindet. (r fehlt in der Originaltafel nachträglich ergänzt. Übers.)

Fig 10. Zentralnervensystem. a Supraösophagealganglion, b rudimentäres Auge, c Infraösophagealcommissur, d das Cephalothorakalganglion der abdominalen Nervenkette, e Commissur, die dasselbe mit dem Abdominalganglion verbindet*), f Abdominalganglion, g lobus opticus, h der erste Herd des Thorakalganglions.

Fig. 11. Ein Genitalkanal. a sein Trichter, b Kanal.

Fig. 12. Längsschnitt durch den Genitalkanal. a Ausführungsöffnung, b Trichter, c Kanal, d Muskelhülle, e Epithel, f Cuticula, g Anfangs-, h Mittelpartie des Genitalkanals. (g und h nach dem Text ergänzt. Übers.)

---

*) Die von dieser Commissur zwischen Thorakal- und Abdominalganglion ausgehenden Nervenverzweigungen sind in dieser Figur, wie der Verfasser nachträglich mitteilt, nicht richtig angegeben. Vergl. Anm. p. 22.

Fig. 13. Querschnitt durch den Genitalkanal. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in der vorhergehenden Figur.

Fig. 14. Der Cephalothorax von der Dorsalseite gesehen. a Stigma, b Erweiterung und Anhang des Tracheenanfanges, c Längsstamm, d seine Verzweigung in zwei Äste, die längs des Abdomens gehen, e Abzweigung des Längsstammes in den Cephalothorax, f dessen Verbindung mit dem analogen Zweig der anderen Seite, g Supraösophagealganglion, h das erste Abdominalsegment, i Darmkanal.

---

(36). Männchen.

Fig. 15. Das Männchen von der Dorsalseite gesehen. a Kopf. b die Anhänge des Mesothorax, c die Flügel.

Fig. 16. Querschnitt durch den Kopf. a die Ränder der vorderen Vertiefung am Kopf, b Membran, die den Boden der Vertiefung auskleidet, c Insertion der Oberkiefer, d Erhöhung auf dem Boden der Vertiefung, e zusammengesetztes Auge, f lobus opticus, g Supraösophagealganglion, h Nerven, die vom lobus opticus zu jedem Ommatidium gehen (nervus opticus), i lobus olfactorius, k Pharynx. (h nach dem Text ergänzt. Im Original sind noch m und n in die Figur eingetragen; in der Reproduktion wurden dieselben als irrtümlich auf Wunsch des Verfassers weggelassen. Übers.)

Fig. 17. Der Oberkiefer. a Spitze, b mittlere Erweiterung, c Gelenksfurche, d die erweiterte Kieferbasis.

Tafel II. (II.)

Männchen.

Fig. 1. Der Kopf des Männchens von vorne gesehen. a Stirnwölbung, b zusammengesetztes Auge, c Unterteil

des Kopfes, d Unterkiefer, e dessen Endglied, f die kleinen Erhöhungen auf dem Vorderteil der Stirne, g die Oberkiefer, h Erhöhung mit Mundöffnung i, k Basalglied der Fühler, l deren zweites Glied, m deren drittes Glied mit Anhang o, n deren Endglied, p Fortsatz auf den Seitenrändern der vorderen Vertiefung im Kopfe zur Insertion der Kiefer.

Fig. 2. Der Körper des Männchens von der Seite gesehen. a Stirnteil des Kopfes, b zusammengesetztes Auge, c Unterkiefer, d Oberkiefer, e Erhöhung mit Mundöffnung, f Fühler, g und h Prothorax, i, k, l, m Mesothorax, n seine dorsalen Anhänge, o, p, r, s Metathorax, t Flügelbasis in ihrem Vorderteil, u Abdomen, v die Flügel, q Copulationsapparat, x, y, z das 1., 2. und 3. Beinpaar.

Fig. 3. Kopf und Thorax des Männchens von der Dorsalseite gesehen. a Seitenvorsprünge des Kopfes, c dessen Stirnteil, m, o, p, t Metanotum. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 2.

Fig. 4. Der Körper des Männchens von der Ventralseite gesehen. a der untere Teil des Kopfes, g Genicköffnung, i Furche auf dem vorderen Rand des Metasternum, k Längsrinne auf demselben, l seitliche Verdickungen, o die Öffnungen zur Insertion des letzten Beinpaares, p (37) die Furche auf dem Episternum, w Epimerum. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 2.

Fig. 5. Prothorax. a, c, e ein Bein des ersten Paares, b Pronotum, d ventrales Halbsegment.

Fig. 6. Mesothorax. a dorsaler Anhang, b Mesonotum, c ventrales Halbsegment, d Mesophragma (richtiger: Mesapophyse Übers.), e ein Bein des zweiten Paares.

Fig. 7. Das ventrale Halbsegment des Metathorax von der Unterseite gesehen. a Metasternum, b die Furche auf dessen Vorderrand, c Metaphragma (richtiger Metapophyse Übers.). d die Einbiegung des Metasternum nach oben, e, f, t Flügelgelenke. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 4.

Fig. 8. Die Flügelbasis und ihre Insertion in die Pleuren. a—g Gelenkslamellen des Flügels. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 4.

Fig. 9. Das Abdominalende von der Seite gesehen. a das 7. Segment (richtiger 8. Segment vergl. Anm. p. 35. Übers.), b Genitalsegment, c Analsegment, d Copulationsapparat, e Endteil des Genitalsegmentes mit den zwei Vorsprüngen. (e nach dem Text ergänzt. Übers.)

Fig. 10 Das Abdominalende von oben gesehen. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 9.

Fig. 11. Die Geschlechtsorgane des Männchens. a Hoden. b ihr Endteil, c vesicula seminalis, d ductus ejaculatorius, e Copulationsapparat, f die zwei Vorsprünge am Ende des Geschlechtssegmentes. (f nach dem Text ergänzt. Übers.)

Fig. 12. Querschnitt durch das Abdomen in der Gegend des Genital- und Analsegmentes. a ductus ejaculatorius, b Enddarm, c Analsegment, d Genitalsegment, e 7. (richtiger 8.) Abdominalsegment. (Bei b nachträgl. Punktierung ergänzt. Übers.)

Fig. 13. Querschnitt durch die Mitte des Abdomens. a vesicula seminalis, b Mitteldarm, c Rückengefäß, d Pericardialzellen, e Seitenteil des Abdominalsegmentes, f und f_1 dorsaler und ventraler Längsstamm des Tracheensystems.

Fig. 14. Querschnitt (schief) durch das vordere Abdomen. b Mitteldarm, a und c Hoden, d Rückengefäß, e Seitenteil des Abdominalsegmentes, f und f_1 dorsaler und ventraler Längsstamm des Tracheensystems.

Fig. 15. Querschnitt durch das vordere Abdomen. b Mitteldarm, c Hoden, d Rückengefäß, e Seitenteil des Abdominalsegmentes, f u. f_1 dorsaler und ventraler Längsstamm des Tracheensystems.

Fig. 16. Zentralnervensystem. a lobus opticus, b lobus olfactorius. c Supraösophagealganglion, d nervi optici. e Commissur zwischen Supraösophageal- und Thorakalganglion. f Vorderteil des **(38)** Thorakalganglions, g Hinterteil des Thorakalganglions, h die Commissur, welche das Thorakal- mit dem Abdominalganglion verbindet*), i Abdominalganglion.

Fig. 17. Querschnitt durch das Skelett des Metathorax. a Diaphragma des Metathorax, b seine Verzweigung, c und d innere Anhänge, e Flügel, f Rücken.

---

*) Die von dieser Commissur zwischen Thorakal- und Abdominalganglion ausgehenden Nervenverzweigungen sind in dieser Figur, wie der Verfasser nachträglich mitteilt, nicht richtig angegeben. Vergl. Anm. p. 40.

Zur Metamorphose der Strepsipteren.

(32) **Tafel I. (III.)**

Fig. 1. Die frei lebende Larve von der Ventralseite gesehen. a Borsten der Unterseite des Kopfes, b Augen, c Schwanzborsten, d inneres Kopfskelett, welches durch die Tegumente durchscheint, e Kiefer, f ventrale Anhänge des neunten Abdominalsegmentes, g_1, g_2, g_3 Beine.

Fig. 2. Dieselbe Larve von der Dorsalseite gesehen. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 1.

Fig. 3. Abgestreifte Haut der frei lebenden Larve nach der Häutung. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 1.

Fig. 4. Kopf der frei lebenden Larve von vorne gesehen. c Mundöffnung. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 1.

Fig. 5. Die parasitäre fußlose Larve unmittelbar nach ihrer Verwandlung aus der frei lebenden. a Kopf, d Thorax.

Fig. 6. Dieselbe Larve mehr entwickelt. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 5.

Fig. 7—10. Vier aufeinanderfolgende Stadien weiblicher Larven von der Ventralseite gesehen. a Vorderrand des Kopfteiles, b lamellöse Verdickungen seines

Chitins, c Grenznaht zwischen Thorax und Kopfteil, d Thorax.

Fig. 11. Letztes Stadium der weiblichen Larve von der Seite gesehen. a Ventralseite des Cephalothorax.

Fig. 12. Dasselbe Stadium von der Ventralseite gesehen. a Cephalothorax.

Fig. 13—16. Vier aufeinanderfolgende Stadien männlicher Larven von der Ventralseite gesehen. a Anlagen der Beine, b Grenznaht zwischen Kopf- und Thoraxteil, c Kopfteil und sein vorderer **(33)** Vorsprung, d lamellöse Chitinverdickungen des Kopfteiles, g Anlagen der Unterkiefer, h letztes Abdominalsegment.

Fig. 17. Männliche Larve vor ihrem Austritt aus dem Wirt von der Seite gesehen. f Pigment der zusammengesetzten Augen, e Stigma. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 13—16.

Fig. 18. Dieselbe Larve nach Entfernung der Chitintegumente von der Ventralseite gesehen. a_1, a_2, a_3 Anlagen der Beine, b, c letzte Abdominalsegmente, f Anlagen der zusammengesetzten Augen, h Anlagen der Oberkiefer, i Anlagen der Unterkiefer, k Mundöffnung, l Anlagen der dorsalen Anhänge des Mesothorax, m Anlagen der Flügel.

Fig. 19. Dieselbe Larve von der Seite gesehen. d Analöffnung, e Genitalöffnung, g Anlagen der Fühler. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 18.

Fig. 20. Männliche Larve nach ihrem Austritt aus dem Wirt von der Ventralseite gesehen. Die Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 13—16.

Fig. 21. Kokon mit der männlichen Puppe von der Seite gesehen. d erstes Abdominalsegment. Die übrigen Buchstaben bezeichnen dasselbe wie in Fig. 17.

Fig. 22. Aus dem Kokon genommene männliche Puppe. a Fühler, b_1, b_2, b_3 Beine, c Anlagen der dorsalen Anhänge des Mesothorax, d Flügel, e Genitalsegment.

Fig. 23. Längsschnitt durch eine männliche Larve im selben Stadium wie in Fig. 13. a_1, a_2, a_3 Anlagen der Beine, b Mundöffnung, c Gehirn, d abdominale Nervenmasse, e Magen, f Analöffnung.

Fig. 24. Querschnitt durch den Metathorax einer männlichen Larve im selben Stadium wie in Fig 14. a Anlagen der Beine, b und b_1 Anlagen der mittelbaren Flügelmuskeln, c Stigmaltrachee, d Thorakalganglion, e Magen.

Fig. 25. Querschnitt durch den Mesothorax einer männlichen Larve im selben Stadium wie in Fig. 16. a Die Wände der Einstülpung an der Basis der Beinanlagen, b Anlagen der Beine, c Hautfalte zwischen den Anlagen der Flügel und dem 2. Beinpaar, d Anlagen der Flügel (Dorsalanhänge des Mesothorax), e Magen, f Thorakalganglion, g Muskelanlage des angelegten Flügels.

Fig. 26. Querschnitt durch den Metathorax einer Larve im selben Stadium. a Flügelanlagen, b die den Flügel bedeckende Hautfalte und der in ihr liegende Tracheenstamm (c), c der Tracheenstamm und daneben das Stigma, wo der Schnitt die oben genannte Falte kaum berührte, d Flügelmuskeln, e Magen.

Fig. 27. Das vordere Körperende der männlichen Larve von der Dorsalseite gesehen, im Stadium, das in Fig. 15 abgebildet ist. a durchscheinende Fühleranlagen, b Stigma. **(34)**

Fig. 28. Das vordere Körperende des männlichen Larvenstadiums wie in Fig. 14 von der Ventralseite gesehen. a Vorsprung hinter der Mundöffnung, b Oberkiefer, c Vorsprung ober der Mundöffnung.

Fig. 29. Das hintere Abdominalende der Puppe. a Genitalsegment mit dem Hügel (c), b Analsegment, c Genitalanhang, d Analöffnung.

Fig. 30. Das Hinterende des erwachsenen Insektes, welches sich unter dem Chitin der Puppe auszugestalten

beginnt. a Genitalsegment, b Analsegment, c Genitalanhang, d Analöffnung.

Tafel II. (IV.)

Fig. 1. Die parasitäre Larve unmittelbar nach ihrer Verwandlung aus der frei lebenden gefärbt und aufgehellt in toto von der Seite gesehen. a Pharynx, b Kropf, c Magen, d Enddarm, e Ösophagus, f Gehirn, g Augennerv, h abdominale Nervenmasse. (Die Erklärungen zu Fig. 1 und 2 sind im Original verwechselt. Übers.)

Fig. 2. Dieselbe Larve von der Ventralseite gesehen. a Mundöffnung, b Augennerv, c Auge, d abdominale Nervenmasse, e Magen, f Anlage der Geschlechtsdrüse.

Fig. 3. Das Vorderende derselben Larve von der Dorsalseite gesehen. a Gehirn, b Augennerv, c Auge.

Fig. 4 Ein etwas späteres Stadium derselben Larve von der Ventralseite gesehen. a Gehirn, b Augennerv, c Auge, d Einschnürung in der abdominalen Nervenmasse, e Magen, f Anlagen der Geschlechtsorgane, g Mundöffnung, i Kopf, k Thorax, l der vordere (thorakale) Teil der Nervenmasse, m ihr hinterer (abdominaler) Teil.

Fig. 5. Muskulatur von drei Abdominalsegmenten einer männlichen Larve. Der Schnitt ist bei der Sezierung von der Seite durch die Tegumente geführt. a ventrale Längsmuskeln, c laterale Quermuskeln, d dorsoventrale Muskeln.

Fig. 6. Darmkanal einer männlichen Larve von der Ventralseite gesehen. a Pharynx, b Kropf, c dorsale Muskeln, die den Pharynx erweitern, d Antagonisten derselben, e Ösophagus, f Magen, g Enddarm. (d nach dem Text ergänzt. Übers.)

Fig. 7. Das Hinterende des Darmkanals der Puppe. a Magen, b Enddarm, c und e Verzweigungen der blinden

Auswüchse, d ihr gemeinsamer Ausführungskanal, der in den Enddarm mündet.

Fig. 8. Aufgeschnittenes Hinterende des Abdomens der männlichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 14 abgebildet ist. a Hoden, b paarige Ausführungsgänge, c ihre trichterförmige Erweiterung, d ihre erweiterten **(35)** Enden an der Verbindungsstelle mit den Tegumenten, f Magen, g Enddarm, k Anlagen der Muskeln des Genitalanhanges.

Fig. 9. Aufgeschnittenes Hinterende des Abdomens der männlichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 15 abgebildet ist. a Hoden, b paarige Ausführungsgänge, c ihre trichterförmige Erweiterung, d Erweiterung ihres gegenüberliegenden Endes, e blinde Auswüchse des Enddarmes, f Magen, g Enddarm, h unpaare epidermale Einstülpung, i ihre Außenöffnung, k Muskelanlagen des Genitalanhanges.

Fig. 10. Aufgeschnittenes Hinterende des Abdomens der männlichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 16 abgebildet ist. a Hoden, b paarige Ausführungsgänge, c ihre trichterförmige Erweiterung, d Erweiterung ihres gegenüberliegenden Endes, e blinde Auswüchse des Enddarmes, f Magen, g Enddarm, h unpaare epidermale Einstülpung, i ihre Außenöffnung, k Muskelanlagen des Genitalanhanges.

Fig. 11. Das Hinterende des Darmkanals und der Genitalorgane der Puppe. a Hoden, b paarige Ausführungsgänge, c ihre trichterförmige Erweiterung, d Erweiterung ihres gegenüberliegenden Endes, e blinde Auswüchse des Enddarmes, f Magen, g Enddarm, h unpaare Abteilung der Ausführungsgänge der Genitalorgane, i Analöffnung, k Genitalsegment, l Analsegment. (e in der Fig. für falsches l korrigiert. Übers.)

Fig. 12. Querschnitt durch den Kopf der männlichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 16 abgebildet ist. a Pharynx, b seine Längsmuskeln, c Dorsalmuskeln des Pharynx, die ihn erweitern, d seine Ventralmuskeln, e Anlagen der Fühler, f Anlagen der Oberkiefer, g lamellöse Chitinverdickung der äußeren Tegumente.

Fig. 13. Querschnitt durch das Abdomen einer weiblichen Larve. a Magen, b Rückengefäß, c Fettkörper, d Anlage der Geschlechtsdrüse, g ventraler Tracheenlängsstamm, h dorsaler Tracheenlängsstamm.

Fig. 14. Querschnitt durch eine männliche Larve. Der Schnitt wurde durch das 9. Abdominalsegment geführt. a Fettkörper, b Rückengefäß. c Enddarm, d epidermale Einstülpung zur Bildung des unpaaren Genitalkanales, e blinde Auswüchse des Enddarmes, f mesodermaler Belag des Genitalkanales, g Anlage des Genitalanhanges, h Muskelanlagen des Genitalanhanges.

Fig. 15. Querschnitt durch das Abdomen der weiblichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 7 abgebildet ist. a Magen, b Rückengefäß, c Fettkörper, d Tracheenstämme, e Anlage der Geschlechtsdrüse.

Fig. 16. Tracheen- und Zentralnervensystem der männlichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 13 abgebildet ist. a Stigmaltrachee, b cephalothorakaler Tracheenstamm, c und d seine Äste, e halbkreisförmiger **(36)** Verbindungsstamm der cephalothorakalen Abteilung des Tracheensystems, f Ursprung der Abzweigung der abdominalen Hauptlängsstämme des Tracheensystems, g ventraler Längsstamm, h dorsaler Längsstamm, i und k Tracheenäste in den zwei letzten Abdominalsegmenten, l Thorakalganglion, m Commissur, welche das Thorakalganglion mit dem Abdominalganglion verbindet, n Abdominalganglion, o Enddarm, p Anlage der Geschlechtsdrüse, q Supraösophagealganglion, r Anlagen der Flügelmuskeln, s Anlage der Genitalkanäle, t Stigmen.

Fig. 17. Längsschnitt durch Kopf und Thorax der Puppe. a Pharynx, b Magen, c Fettkörper, d Supraösophagealganglion, e Thorakalganglion, f Anlagen der Flügelmuskeln, g Ösophagus. h Mundöffnung, i Kopf, k Prothorax, l Mesothorax, m Metathorax.

Fig. 18. Längsschnitt durch die Tegumente des 2. und 3. Abdominalsegmentes der weiblichen Larve, welche

in Taf. I., Fig. 8 abgebildet ist. a epidermale Verdickung, b Mesodermzellen, c Tegumente.

Fig. 19. Längsschnitt durch die Tegumente des 2. und 3. Abdominalsegmentes der weiblichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 9 abgebildet ist. a epidermale Einstülpung der Tegumente, b mesodermale Umwachsung, c Tegumente.

Fig. 20. Längsschnitt durch die Tegumente des 2. und 3. Abdominalsegmentes der weiblichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 10 abgebildet ist. a Öffnung der Einstülpung zur Bildung der Genitalkanäle, b mesodermale Umwachsung, c abgerundetes distales Ende der Einstülpung, d Tegumente.

Fig. 21. Längsschnitt durch den angelegten Genitalkanal der weiblichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 11 u. 12 abgebildet ist. a äußere Öffnung, b röhrenförmiger Teil, c Trichter, d Zellschicht, welche die Öffnung des Trichters verschließt, e Tegumente.

Fig. 22. Querschnitt durch die Anlagen der männlichen Geschlechtsorgane der Larve, welche in Taf. I., Fig. 16 abgebildet ist. a die verschwindende Scheidewand zwischen den Samenfollikeln, b Fettkörper.

Fig. 23. Querschnitt durch die Anlage der Geschlechtsdrüsen der weiblichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 7 abgebildet ist.

Fig. 24. Querschnitt durch die Anlage der Geschlechtsdrüsen der männlichen Larve, welche in Taf. I., Fig. 13 abgebildet ist.

Fig. 25. Drei Entwicklungsstadien des Eies. A abgesonderte Abteilung der Geschlechtsdrüsen, a die Hülle. B dieselbe Abteilung in einem späteren Stadium. a Hülle, b Nährzellen, c Eizelle. C Ei mit Chorionbildenden Zellen. (C nach des Verfassers Mitteilung ergänzt. Übers.)

Zur Morphologie von Stylops melittae. Bemerkungen über Halictophagus Curtisii.

(27) Tafel I. (V.)

Fig. 1. Das hintere Abdominalende von Andrena pilipes von der Dorsalseite gesehen. a ein Weibchen von Stylops melittae von der Seite gesehen. b ein ebensolches von der Ventralseite gesehen, c, d, e das 3., 2. und 1. Abdominalsegment von der Hinterleibsspitze gerechnet.

Fig. 2. Ein aus Andrena tibialis herausgenommenes Weibchen von Stylops melittae von der Ventralseite gesehen. a die Erhöhung vor der Mundöffnung, b die Mundöffnung, c der Kiefer, d die Querspalte des Cephalothorax, e der halsartig verengte Vorderteil des ersten Abdominalsegmentes, f das Abdomen, g sein gelblicher Längsstreifen, h die durchscheinenden Öffnungen der Genitalkanäle, i der Cephalothorax.

Fig. 3. Dasselbe Weibchen von Stylops melittae von der Seite gesehen. a der Cephalothorax, b die Mundöffnung, c der Kiefer, d die Querspalte des Cephalothorax, e die halsförmige Einschnürung d. i. die Verengung des Vorderteiles des ersten Abdominalsegmentes, f der gelbliche Streifen des Abdomens.

Fig. 4. Ein mit frei lebenden Larven gefülltes Weibchen von Stylops melittae von der Ventralseite gesehen. a der Vorsprung des vorderen Cephalothoraxrandes. b die durch die Tegumente durchscheinenden Larven, c der gelbliche Abdominalstreifen, d der Cephalothorax, e der verengte Vorderteil des ersten Abdominalsegmentes. f das Abdomen, g das blinde Ende des Brutkanals im siebenten Abdominalsegmente.

Fig. 5. Der vordere Körperteil eines zwischen den Abdominalsegmenten von Andrena tibialis herausgestreckten Weibchens von Stylops melittae. a die Erhöhung vor der Mundöffnung, b die Mundöffnung, c der Kiefer, d die Querspalte des Cephalothorax, e der Vorterteil des ersten Abdominalsegmentes.

Fig. 6. Der vordere Körperteil eines zwischen den Abdominalsegmenten von Andrena ventricosa herausgestreckten Weibchens von Stylops melittae. (28) a die Erhöhung vor der Mundöffnung, b die Mundöffnung, c der Kiefer. d die Querspalte des Cephalothorax. e der vordere Teil des ersten Abdominalsegmentes.

Fig. 7. Der vordere Körperteil eines zwischen den Abdominalsegmenten von Andrena pilipes herausgestreckten Weibchens von Stylops melittae. a die Erhöhung vor der Mundöffnung, b die Mundöffnung, c der Kiefer, d die Querspalte des Cephalothorax. e die Erhöhung, auf welcher das Stigma liegt, f der vordere Teil des ersten Abdominalsegmentes.

Fig. 8. Die frei lebende Larve von Stylops melittae von der Ventralseite gesehen. a die Mundöffnung, b das innere Kopfskelett. c der Kiefer, d die vordere Coxa, e, e_1 der vordere und mittlere Femur, f, f_1 die vordere und mittlere Tibia, g, g_1, g_2 die vorderen, mittleren und hinteren Tarsen, i das Abdomen, k die Börstchen auf dem Ende des Abdomens, l der Kopf, m die Augen (k fehlt in der Originaltafel und wurde ergänzt. Übers.).

Fig. 9. Die frei lebende Larve von Stylops melittae von der Seite gesehen. a der Kopf. b die Brust. c das Abdomen, d die Börstchen auf dem Ende des Abdomens,

e die Augen, f das vordere Bein, g das mittlere Bein, h das hintere Bein. (In der Figur b für falsches e korrigiert. Übers.)

Fig. 10. Die frei lebende Larve von Halictophagus Curtisii von der Ventralseite gesehen. a der Kopf, b die Mundöffnung, c der Kiefer, d das innere Kopfskelett, e Coxa, f Femur, g Tibia, h Tarsus, i die Börstchen auf dem Ende des Abdomens, k Thorax, l Abdomen.

Fig. 11. Ein Weibchen von Halictophagus Curtisii von der Ventralseite gesehen. a die vordere d. i. die Kopfabteilung des Cephalothorax, b seine hintere Abteilung, c das Abdomen, d die Querspalte des Cephalothorax, e der verengte Vorderteil des ersten Abdominalsegmentes, f seine schwarze Pigmentierung.

Fig. 12. Der vordere Körperteil eines zwischen den Abdominalsegmenten von Halictus minutus herausgestreckten Weibchens von Halictophagus Curtisii. a die Einschnürung, welche die Kopfabteilung des Cephalothorax von dessen Thorakalabteilung trennt, b die Mundöffnung, c die Querspalte des Cephalothorax, d der Kiefer, e die seitlichen Vorsprünge des Cephalothorax, f seine schwarze Pigmentierung, g das erste Abdominalsegment.

Tafel II. (VI.)

Fig. 1. Ein Längsschnitt durch den Cephalothorax und den Vorderteil des Abdomens eines jungen Weibchens von Stylops melittae. a die Mundöffnung, b die vor ihr liegende Erhöhung, c das Supraösophagealganglion, d die Querspalte des Cephalothorax, e die sackförmige Einstülpung der Tegumente, f die Falte der Puppencuticula, welche die Mündung des angelegten Genitalkanales bedeckte, g die Anhäufung der drüsenartigen Zellen im Vorderteil des Cephalothorax, h die Anhäufung derselben im hinteren Teil des Cephalothorax, i der Pharynx, **(29)**

k der Ösophagus, l der Magen, m das Rückengefäß, n die Aorta, o das Cephalothorakalganglion, p das Abdominalganglion, q die Commissur, welche das Cephalothorakal- mit dem Abdominalganglion verbindet, r die Genitalkanäle, s ihre trichterförmige Erweiterung.

Fig. 2. Ein Querschnitt durch den Cephalothorax desselben Insektes, welcher durch die Querspalte geführt ist. a die Querspalte, b der Pharynx, c die Muskeln, welche den Pharynx erweitern, d die chitinöse Verdickung am Rande der Querspalte, e die dorsale Anhäufung der drüsenähnlichen Zellen, f die ventrale Anhäufung der drüsenähnlichen Zellen.

Fig. 3. Ein Querschnitt durch den Cephalothorax desselben Insektes, welcher durch die Mitte der sackartigen Einstülpung der Tegumente geführt ist. a die ventrale (untere) Wand der sackartigen Einstülpung, b der Pharynx, c die dorsale Anhäufung der drüsenähnlichen Zellen, d die Verdickung der Cuticula auf dem nach innen gebogenen Rande der Querspalte, e die ventrale Anhäufung der drüsenähnlichen Zellen. (In der Figur e für falsches c korrigiert. Übers.)

Fig. 4. Ein Querschnitt durch den Cephalothorax desselben Insektes, welcher durch das hintere Ende der sackartigen Einstülpung der Tegumente geführt ist. a die sackartige Einstülpung der Tegumente, b der Pharynx, c das Supraösophagealganglion, d die dorsale Anhäufung der drüsenähnlichen Zellen, e die ventrale Anhäufung der drüsenähnlichen Zellen.

Fig. 5. Ein Querschnitt durch das Abdomen desselben Insektes, der durch das fünfte Segment geführt ist. a die Imaginaltegumente des gelben Streifens, welche die rinnenartige Vertiefung bilden, b die Verbindung des Imaginalchitins mit dem Puppen- und Larvalchitin, c Wölbung des Larvalchitins (und Puppenchitins. Übers.) zur Bildung des Brutkanals, d der Magen, e dorsaler Tracheenstamm, f ventraler Tracheenstamm, g Fettzellen,

h Durchschnitt durch den basalen erweiterten Teil des 4. Genitalkanales, i Durchschnitt durch dessen trichterförmige Erweiterung, k Eier, l der Brutkanal. (l fehlt in der Originaltafel und wurde ergänzt. Übers.)

Fig. 6. Ein Längsschnitt durch die sechs letzten Abdominalsegmente desselben Insektes. a das blinde Ende des Brutkanals, b der Enddarm, c Larven- und Puppencuticula. d Öffnungen der Genitalkanäle, e Magen, f Analöffnung, g Fettzellen, h Genitalkanäle, i Eier, k Brutkanal, s die trichterförmige Erweiterung des Genitalkanals. (s nach dem Text ergänzt. Übers.)

Fig. 7. Ein Querschnitt durch das vierte Segment eines Weibchens von Stylops melittae mit freilebenden Larven in seinem Inneren. a die rinnenförmige Einsenkung der Imaginaltegumente, b die Verbindung des Imaginalchitins mit dem Puppen- und Larvalchitin, c die über der Einsenkung der Imaginaltegumente gebildete Wölbung der Larven- und Puppentegumente, d die Öffnung des Genitalkanales, e sein Basalteil, f Eihüllen und Larven, g Fettzellen.*)

Fig. 8. Ein Querschnitt durch einen Teil des vierten Abdominalsegmentes **(30)** desselben Insektes, der durch den Trichter des Genitalkanales geführt ist. a die Imaginaltegumente, b die Puppentegumente, c die Larventegumente, d der verengte Teil des Genitalkanales, e eine Larve im Brutkanal, f Larven in der Leibeshöhle, g Fettzellen, h die Öffnung der trichterförmigen Erweiterung des Genitalkanales, i Eier mit Embryonen. (Letztere nicht eingezeichnet. Vergl. Nassonov's folgende Anm. Bei f im Original falsche Punktierung korrigiert. Übers.)

Fig. 9. Die Genitalkanäle und der gelbe Streifen eines Stylops melittae Weibchens von der Innenseite des

---

*) Im Original sind von b an die Erklärungen irrtümlich auf falsche Buchstaben bezogen, weil b ausfiel und deshalb b durch c, c durch d etc. erklärt wird.

Abdomens gesehen. II—VII der untere Teil des zweiten bis siebenten Abdominalsegmentes, a—a_4 der erweiterte Basalteil der Genitalkanäle, b—b_4 ihr verengter Teil. c—c_4 ihre trichterförmige Erweiterung, d—d_5 der Brutkanal, der durch die Tegumente des zweiten bis siebenten Abdominalsegmentes durchscheint.

Fig. 10. Eier von Halictophagus Curtisii. A Ein Ei von der Oberfläche gesehen. B Ein Ei im optischen Schnitt. a die Eihülle.

Anmerkung. Figur 7 und 8 sind nicht vollständig ausgeführt. In der Leibeshöhle sind keine Larven (besser Embryonen Übers.) gezeichnet; es sind nur ihre Eihüllen (f) (Fig. 7 f und Fig. 8 i Übers.) abgebildet. Zugleich ist in Figur 7 der Inhalt der Leibeshöhle auf der Dorsalseite nicht eingezeichnet, weil er derselbe ist wie auf der Ventralseite; er besteht nämlich aus Larven und Fettkörper.

Inhalt.

Vorwort des Herausgebers . . . . III—VIII
Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System . . . . 1—50
Zur Metamorphose der Strepsipteren . . . . 51—94
Zur Morphologie von Stylops melittae . . . . 95—120
Bemerkungen über Halictophagus Curtisii . . . . 121—130
Nachtrag . . . . 131—136
Anhang des Herausgebers . . . . 137—178
Figurenerklärung . . . . 179—202

Übersicht.*)

Männchen. (Xenos.)

Tegumente und ihre Bekleidung 35
Kopf und seine Anhänge . . . . 29—30
Thorax und seine Anhänge . . . . 30—34
Abdomen . . . . 34—35
Inneres Skelett . . . . 31, 33—34

---

*) Die Seiten über 136 dieser im Original nicht vorhandenen Inhaltsübersicht beziehen sich auf den „Anhang des Herausgebers“.

21296

Ernährungsorgane . . . . 36—38
Nervensystem . . . . 38—40
Tracheensystem . . . . 40—41
Gefäßsystem 38
Excretionsorgane („Pericardialzellen“) 38
Geschlechtsorgane . . . . 41—43

Weibchen.

Xenos.

Geschichtliche Bemerkungen . . . . 6—7
Cephalothorax . . . . 7—9, 171—173
Abdomen . . . . 9—10
Tegumente und ihre Bekleidung, Brutkanal 10 Anm., 11—13, 119 145—146
Muskulatur . . . . 14—15
Ernährungsorgane . . . . 15—17
Nervensystem . . . . 19—22
Tracheensystem . . . . 17—18
Gefäßsystem . . . . 18—19
Fettkörper . . . . 22—23
Excretionsorgane („Pericardialzellen“) 23, 26
Secretionsorgane („Nassonov'sche Drüsen“) . . . . . . 13—14
Geschlechtsorgane . . . . 24—26, 147—150, 165—169

Stylops.

Allgemeine Bemerkungen . . . . 97—98
Cephalothorax . . . . 103—105, 161—163, 171—173
Tegumente und ihre Bekleidung, Brutkanal . 107—111, 145—146
Muskulatur 111
Ernährungsorgane . . . . 111—113
Nervensystem . . . . 114—116
Tracheensystem . . . . 113—114
Gefäßsystem 114
Fettkörper 116
Secretionsorgane („Nassonov'sche Drüsen“) 111
Geschlechtsorgane . . . . 116—117, 147—150, 165—169

Halictophagus (vergl. Anm. p. 123—124).

Cephalothorax . . . . 126—128
Abdomen 128
Tegumente 128
Geschlechtsorgane 128

Frei lebende Larven.

Geschichtliche Bemerkungen über die Metamorphose . 53—56
Xenos . . . . 56—60
Stylops . . . . 98—103
Halictophagus (vergl. Anm. p. 123—124) . . . . 123—126
Vergleich dieser drei Formen 124, 126

Parasitäre Larven. (Xenos.)

Junge Larven ohne Geschlechtsunterschiede 60—62, 93 Anm. (2)
Weibliche Larven . . . . 62—66
Männliche Larven . . . . 66—70
Männliche Puppen . . . . 70—74

Die Veränderungen der Organe in der Metamorphose (Xenos).

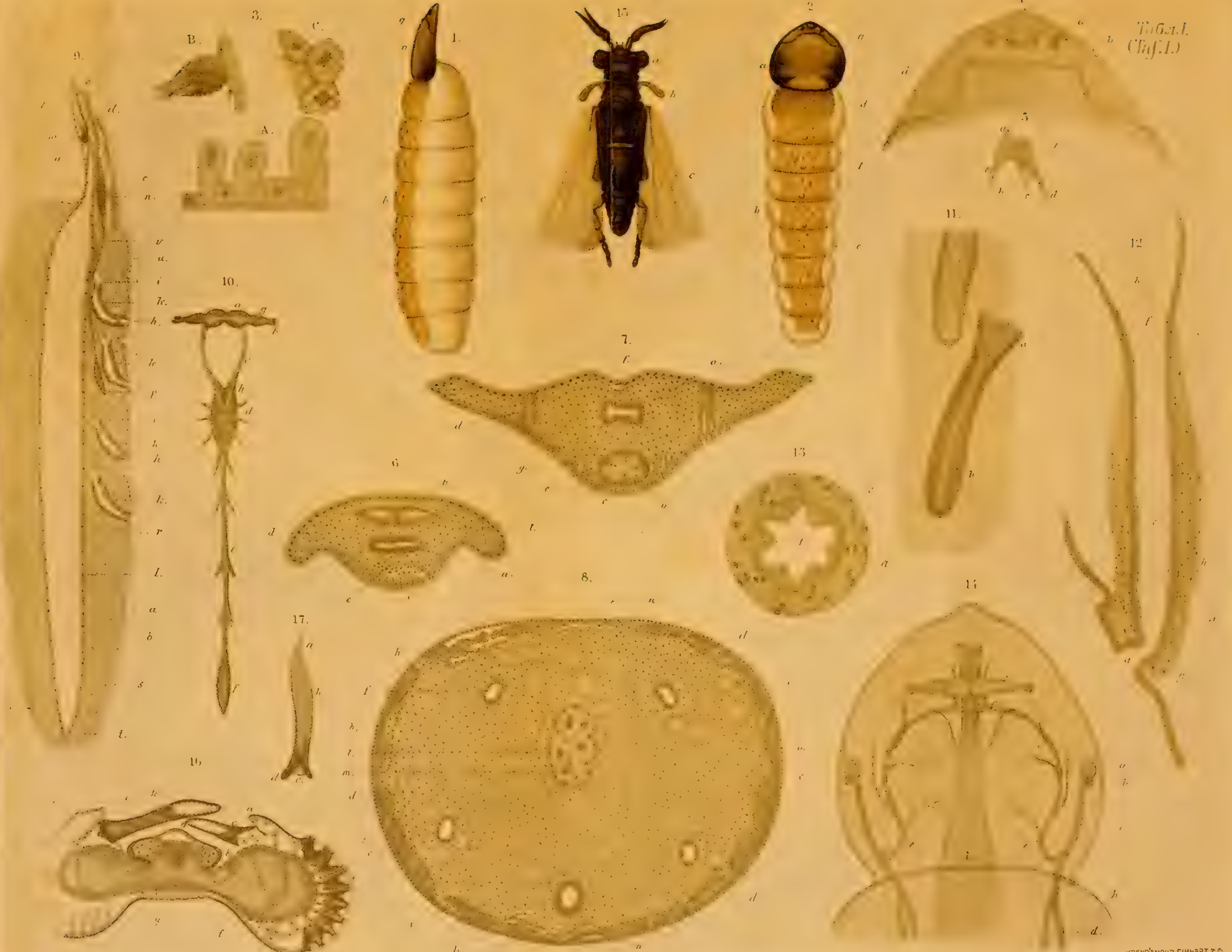
Muskulatur . . . . 84—85
Ernährungsorgane . . . . 75—80, 94 Anm. (3)
Nervensystem . . . . 80—82
Tracheensystem . . . . 82—84
Fettkörper . . . . 85—86
Excretionsorgane (Malpighische Gefäße) . . . . 79—80
Secretionsorgane (Speicheldrüsen) 76
Geschlechtsorgane . . . . 86—93, 94 Anm. (4 u. 5)

Verschiedene Angaben.

Fundort und Material 3—4, 55 Anm., 56, 97—98, 123, 141—142
Allgemeine biologische Angaben . . . . 4—7
Dorsal- und Ventralseite des Weibchens . . . . 8—9
Vorder- und Hinterende des Weibchens . . . . . 140, 172—173
Anzahl der Parasiten in einem Wirt . . . . 4, 5, 60—61, 98
Befruchtung . . . . 117, 152—158
Dauer der Embryonalentwicklung 159
Ausschlüpfen der Larven aus dem Muttertier . . . 25, 110, 117, 150—152, 160—165
Springen der Larven . . . . 59 Anm., 103, 163
Eindringen der Larven in den Wirt und Häutungen . 4, 54, 60, 68 Anm., 93 Anm. (1)
Lage der Parasiten im Wirt und ihr Austritt aus demselben 4, 5, 10, 11, 65, 68, 69, 98, 107, 127
Ausschlüpfen der Männchen . . . . 5, 55, 69, 153 Anm.

Verhalten der Wirte (Polistes) gegen die Männchen . 154 Anm.
Fortleben der Wirte (Polistes) nach dem Ausschlüpfen der Männchen . . . . 55, 159 Anm.
Ernährung der Weibchen . . . . 16, 17 Anm., 113
Rückbildung der inneren Organe bei älteren Weibchen 113
Larvenähnlichkeit der Weibchen (retrograde Metamorphose . . . . 11, 12—13, 26—27, 118—119, 170
Art der Fortpflanzung (Pseudopaedogenese) . . 27—28, 117—118, 157—158, 169—171
Verschiedenheiten von anderen Insekten 11, 12, 15, 16—17, 26—27, 31, 37, 41, 44—47, 90, 92, 118—119
Stellung im System . . . . 43—47, 134—135, 173—177
Nomenklatur . . . 6 Anm., 97 Anm., 123 Anm., 147—149 Anm.
Nassonovs Literaturverzeichnisse . . . . 48—50, 133—134

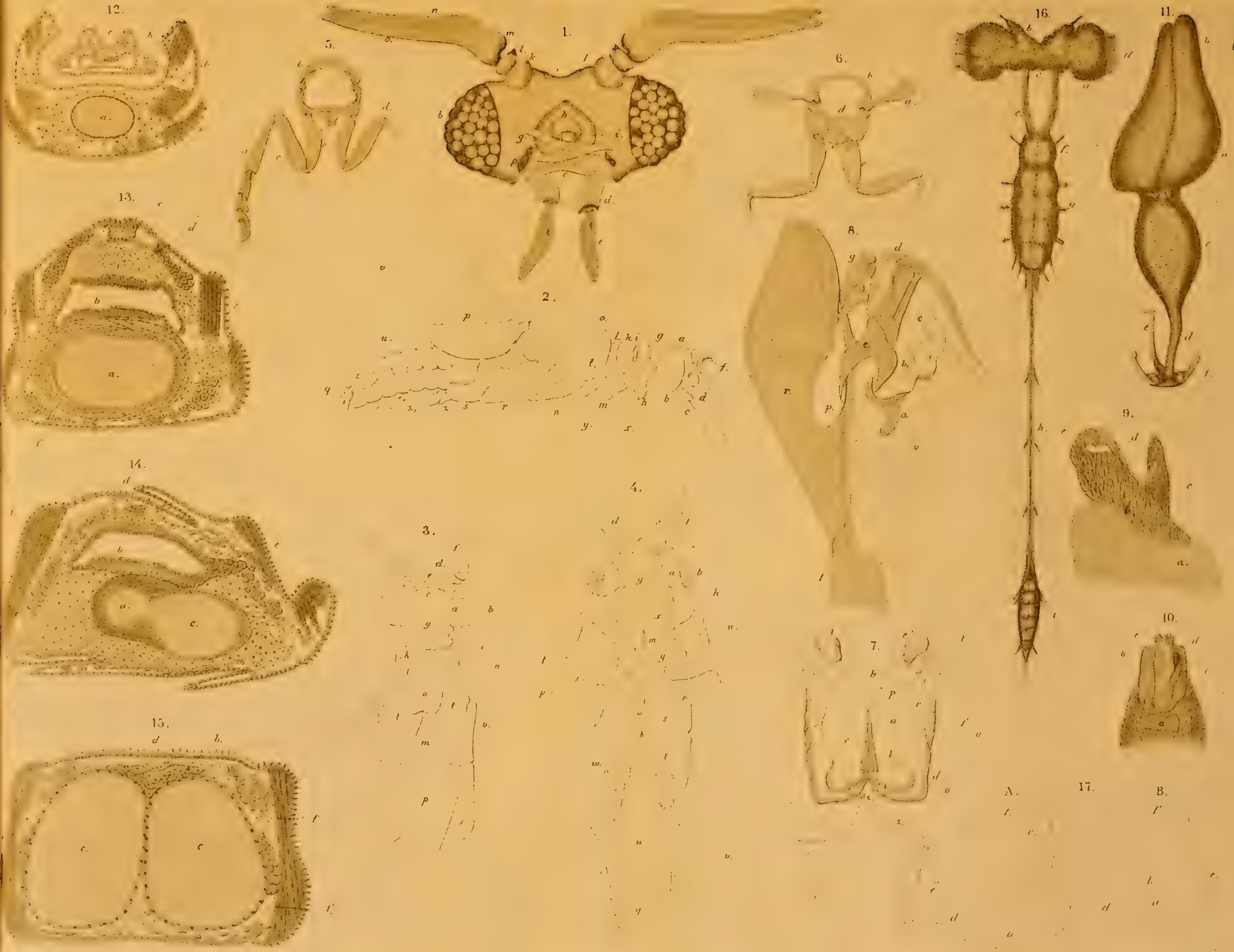
Taf.a.I.
(Taf.I.)


1.
2.
3.
A.
B.
C.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.

GRENDAMOUR, SIMHART & Co

Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System.

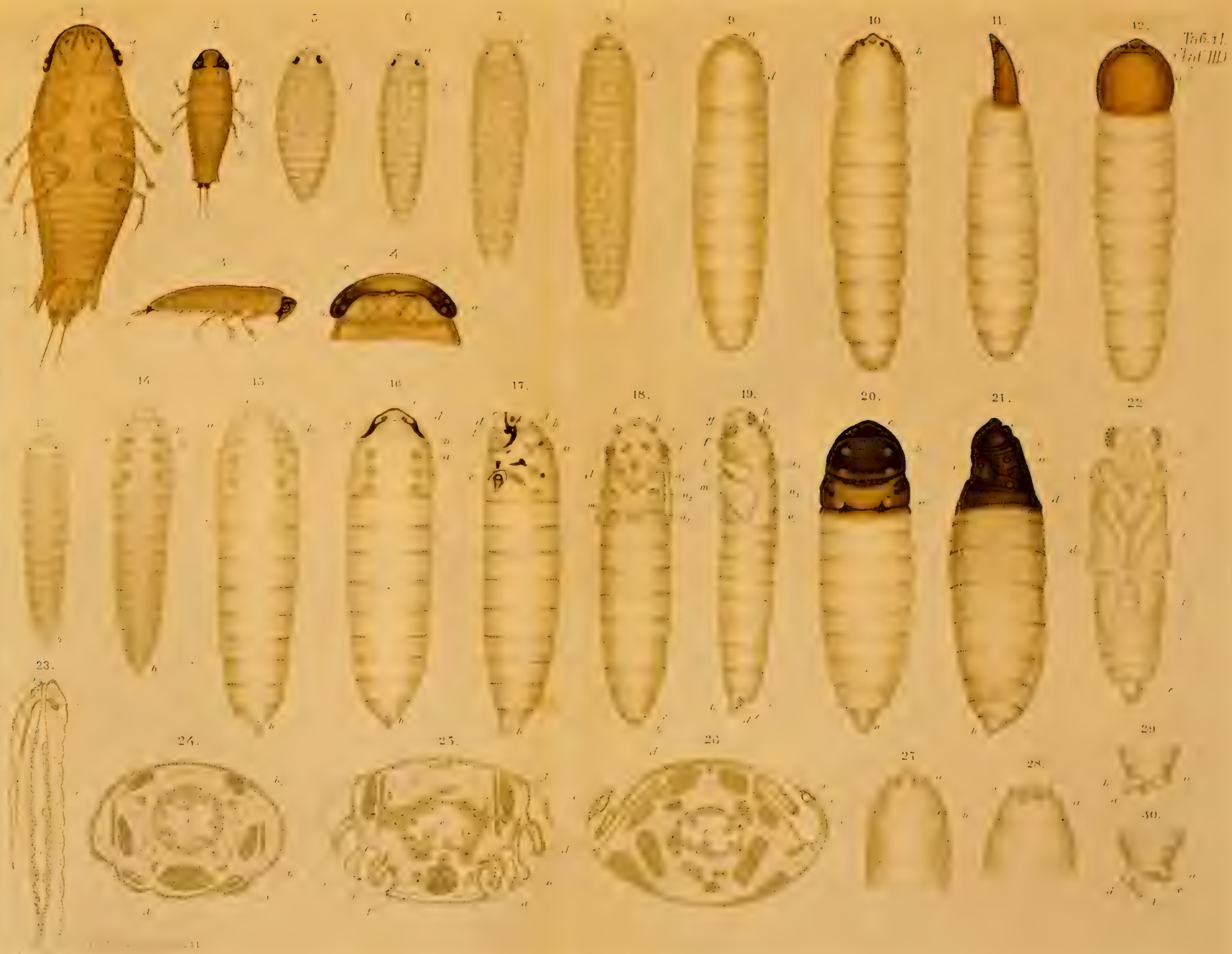
Tab. II.
(Taf. II.)



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
A.
B.

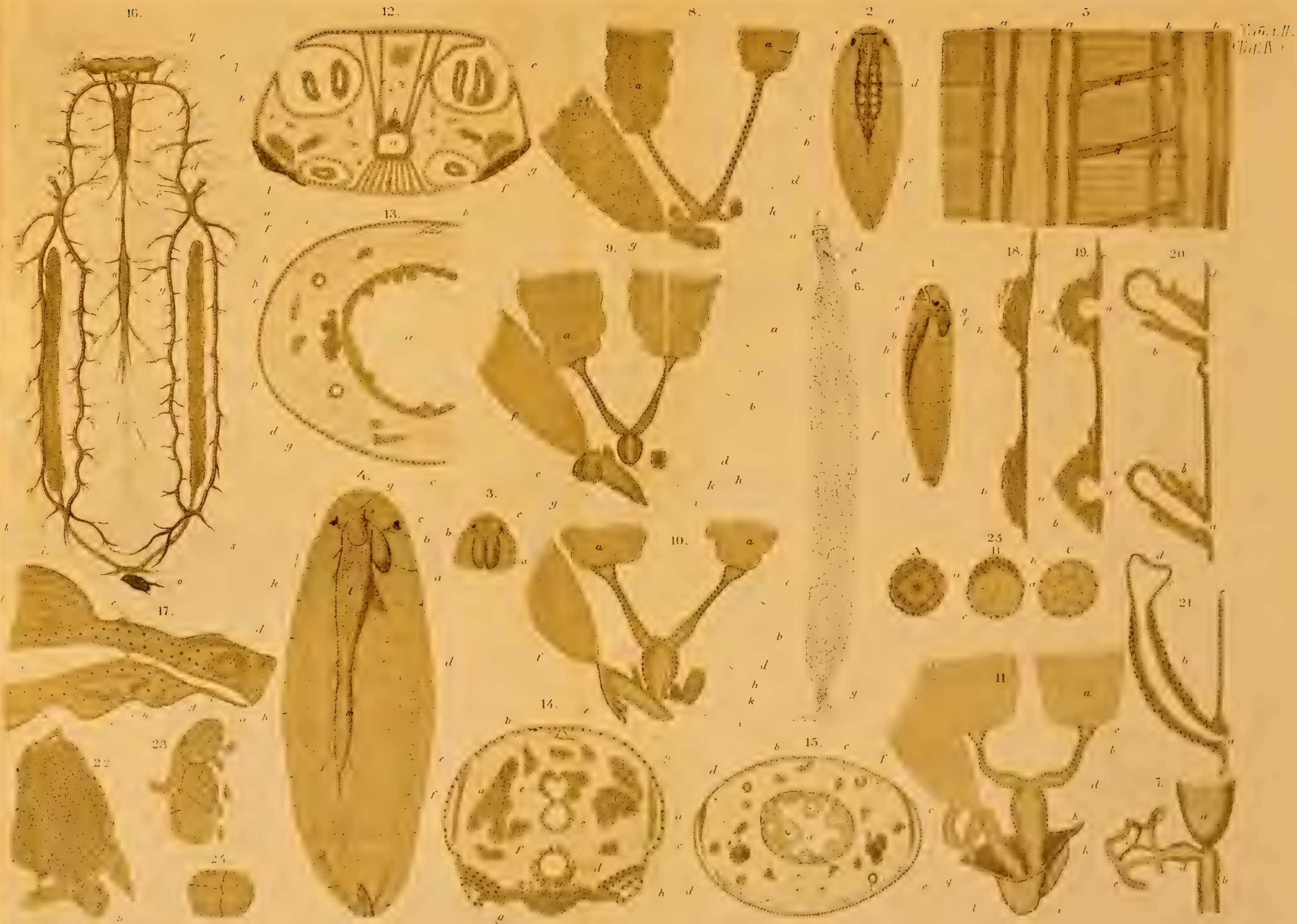
Xenos Rossii und die Stellung der Strepsipterengruppe im System.

Taf. VI.
(Taf. III.)


1
2
3
4
5
6
7.
8
9
10
11.
12.
13
14
15
16
17.
18.
19.
20.
21.
22
23.
24.
25.
26
27
28.
29
30.

BRENDAMOUR, SIMHART & C°

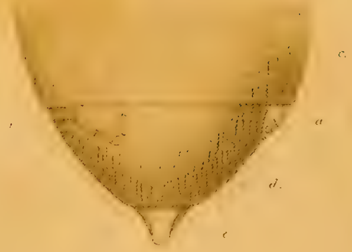
Zur Metamorphose der Strepsipteren.


16.
12.
8.
2
5
V.G.u.H.
(Taf. IV)
13.
9.
6.
1
18.
19.
20
4.
3.
10.
25
A
B
C
17.
21
14.
15.
11
7.
22
23
24

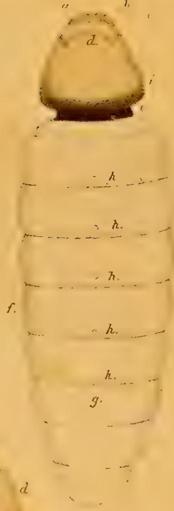
Zur Metamorphose der Strepsipteren.

Tab. I.
(Fig. V.)

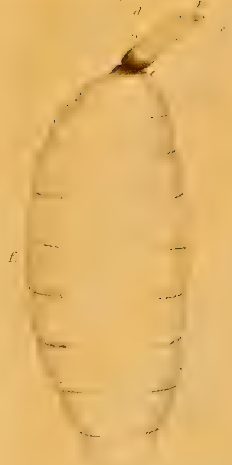
1



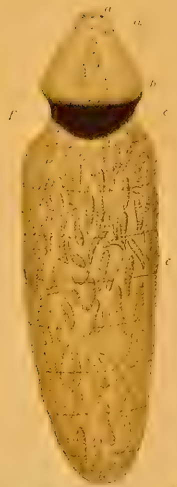
2.


a
b
c
d.
h
h.
h.
h.
h.
f.
g.

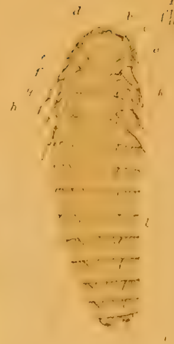
3.



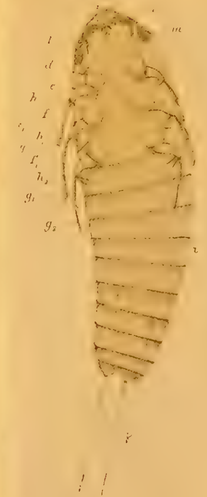
11



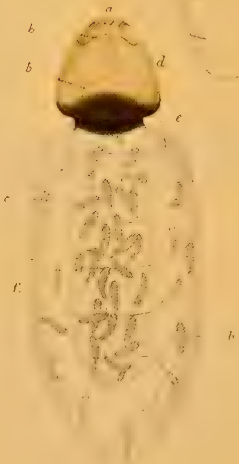
10



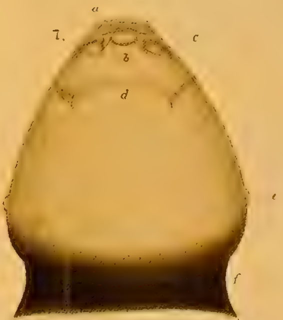
8.


m
l
d
c
h
f
h
f,
h,
g,
g,

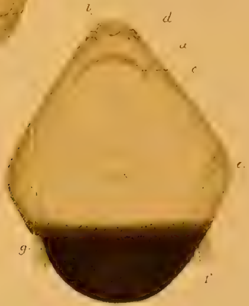
4.



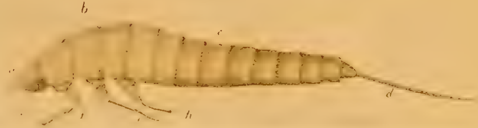
7.



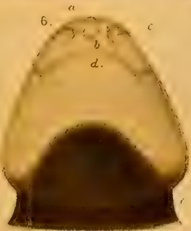
12.



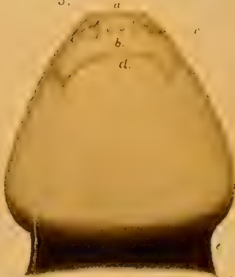
9.



6.



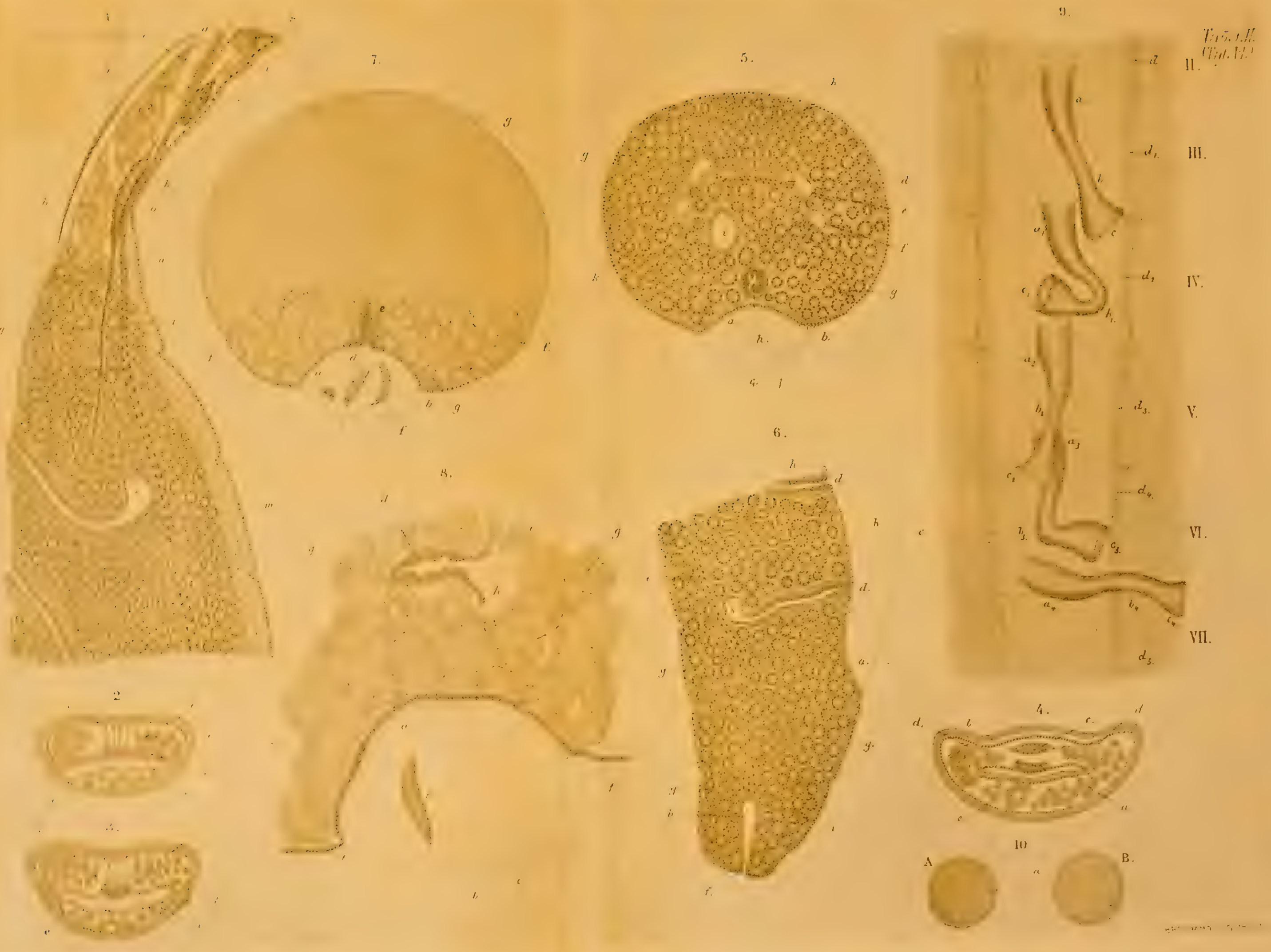
5.



DAMOUR, SIMHART & C°

Zur Morphologie von Stylops melittæ — Halictophagus Curtisii.

Tab. II.
(Taf. II.)


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10
A
B.
II.
III.
IV.
V.
VI.
VII.
a
b
c
d
e
f
g
h
k
d_1
d_2
d_3
d_4
d_5
a_1
a_2
a_3
a_4
b_1
b_2
b_3
b_4
c_1
c_2
c_3
c_4

Zur Morphologie von Stylops melittae — Halictophagus Curtisii.

WIS. GEOL. & NAT. HIST. SURVEY
MADISON, WIS.

BERICHTE

des

naturwissenschaftlich-medizinischen VEREINES

in

INNSBRUCK.

XXXIV. Jahrgang 1910/1911 und 1911/1912.

* * *

INNSBRUCK.
Verlag der Wagner'schen k. k. Universitäts-Buchhandlung.
1913.

☞ Es wird gebeten, alle Zuschriften und Sendungen an den „Naturwissenschaftlich-medizinischen Verein in Innsbruck“ zu richten.

Druck der Wagner'schen Univ.-Buchdruckerei in Innsbruck.

MBL WHOI Library - Serials

5 WHSE 02752